

Eric de-Graft

**THERAPIE UND VERLAUF
BEI KINDLICHEN OHRERKRANKUNGEN
MIT FLACHEM TYMPANOGRAMM
(Insbesondere Mukotympanon)**

1980

1981



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552206_0034

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

THERAPIE UND VERLAUF BEI KINDLICHEN
OHRERKRANKUNGEN MIT FLACHEM TYMPANOGRAMM
(INSBESONDERE MUKOTYMPANON)

INAUGURAL - DISSERTATION

zur

Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde

der Fachbereiche

5 Vorklinische und Theoretische Medizin und

6 Klinische Medizin

der Medizinischen Fakultät

der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von

Eric de-Graft

aus Saltpond

1980



Dekan: Prof. Dr. Themann

1. Berichterstatter Prof. Dr. med. W. Kumpf
2. Berichterstatter Prof. Dr. Feldmann

Tag der Promotion: 12. 12. 1980

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

1. Berichterstatter: Prof. Dr. W. Kumpf
2. Berichterstatter: Prof. Dr. Feldmann

Therapie und Verlauf bei kindlichen Ohrerkrankungen mit flachem
Tymanogramm (insbesondere Mukotympanon)

Eric de-Graff

Z u s a m m e n f a s s u n g

In der vorliegenden Studie wurde zunächst anhand von Diagrammen und Abbildungen beschrieben, worum und um welchen Aufgabenbereich es sich bei Tympanometrie handelt und welche diagnostische Bedeutung sie in der Hals-, Nasen- Ohrenheilkunde hat. Auf Tympanogrammformen wurde näher eingegangen und die pathologische Veränderungen, die die verschiedenen Formen angeben, wurden diskutiert. Für diese Arbeit war die B-Form (geradlinige Kurve) von besonderem Interesse, weil sie Aufschluß über das Vorhandensein von Paukenergüssen, insbesondere des Mukotympanon, gibt. Die Differentialdiagnose des flachen Tympanogramms und die Behandlung der Ohrerkrankungen, die solche flachen Kurven aufweisen, wurden beschrieben.

Des Weiteren wurde genauer auf die verschiedenen Bezeichnungen des Mukotympanon die Zusammensetzung des Paukenergusses, die Symptome, die Altersverteilung, den Verlauf, die Behandlung, Prognose usw. eingegangen.

In der Diskussion der besonderen Probleme bei der Behandlung von Mukotympanon wurden Vorschläge einiger Autoren zur Senkung des Rezidivs aufgegriffen und erläutert.

Im analytischen Teil der Arbeit wurden 500 Krankengeschichten aus der Zeit von 1975 bis 1978 ausgewertet.

Es wurden insgesamt 918 Ohren und 1034 Tympanogramme berücksichtigt. Folgende Resultate wurden erzielt:

1. Die meisten Tympanogramme wurden bei Kindern vorgenommen und fielen in die Altersgruppe 1 - 5 (110), 6 - 10 (247) und 11 - 15 (100).
2. Bei dem Typ B waren die meisten Kinder in der Altersgruppe 6 - 10 (169) und 1 - 5 (86).
3. Die am häufigsten auftretenden Tympanogrammtypen waren der Typ A (477) und der Typ B (385).
4. Von den 500 Patienten hatten 198 (39,6%) ein flaches Tympanogramm, davon 35 auf dem linken, 38 auf dem rechten und 125 auf beiden Ohren.
5. Von den 198 Patienten mit einem flachen Tympanogramm waren 143 (72%) Kinder im Alter von 1 - 15 Jahren.
6. Von den 140 operativ behandelten Patienten wurden die meisten mit einer Kombinationsoperation behandelt. Nur bei 34 Patienten (24,3%) erfolgte entweder nur eine Adenotomie, eine Paracentese usw.

Es folgten Falldarstellungen von 6 Patienten (Altersgruppe 0 bis 15 Jahre), bei denen eine Paukendrainage besonders häufig durchgeführt wurde und Faktoren, z.B. Gaumenspalte, adenoide Vegetation, die ein Rezidiv verursachen könnten, wurden aufgelistet.

Als Abschluß folgt eine Diskussion, in der die Ergebnisse dieser Studie den Angaben der Literatur gegenübergestellt wurden

INHALT

Seite

A. THEORETISCHER TEIL

I. BEGRIFFSBESTIMMUNG UND METHODIK DER TYMPANOMETRIE	1
II. DIAGNOSTISCHE BEDEUTUNG DER TYMPANOGRAMMFORMEN, INSBESON- DERE DES FLACHEN TYMPANOGRAMMS	8
III. BEHANDLUNG VON OHRERKRANKUNGEN MIT FLACHEM TYMPANOGRAMM, INS- BESONDERE MUKOTYMPANON (GLUE EAR)	12
IV. ALTERSVERTEILUNG BEI MUKOTYMPANON	19
V. VERLAUF DES MUKOTYMPANONS	22
VI. BESONDERE PROBLEME	26

B. ANALYTISCHER TEIL

I. AUSWERTUNG DER KRANKENGESCHICHTEN - TABELLARISCHE AUFSCHLÜSSELUNG NACH ANZAHL UND ALTER DER PATIENTEN, OHREN UND TYMPANOGRAMMTYPEN	29
II. FALLDARSTELLUNGEN DER PATIENTEN, BEI DENEN EINE PAUKENDRAINAGE BE- SONDERS HÄUFIG DURCHGEFÜHRT WURDE	32

	Seite
III. DISKUSSION DER ERGEBNISSE	39
1. Vergleich der Ergebnisse mit Literaturangaben	39
2. Altersverteilung des flachen Tympanogramms bei Kindern	40
3. Altersverteilung des flachen Tympanogramms bei Erwachsenen	40
4. Verteilung 1 Ohr, beide Ohren	42
5. Verteilung männlich/weiblich	42
6. Therapieergebnisse	43
IV. ZUSAMMENFASSUNG	47
LITERATURVERZEICHNIS	49
DANKSAGUNG	54
LEBENS LAUF	55
ANHANG	56
Patientenliste	

Der Gehörgang wird zur Druckkammer gemacht, nachdem das Ohr mit der Sonde und mit einem Paßstück abgedichtet ist (Kontrolle mit Manometer). Man läßt einen Meßton (65 dB - 220 Hz) von einem Generator einlaufen und erhöht bzw. vermindert den Druck (positiver oder negativer Druck). Der Schreiber registriert die Compliance (die Nachgiebigkeit des Trommelfells) bei Normal-, Über- bzw. Unterdruck auf ein Tympanogramm (Abb. 2).

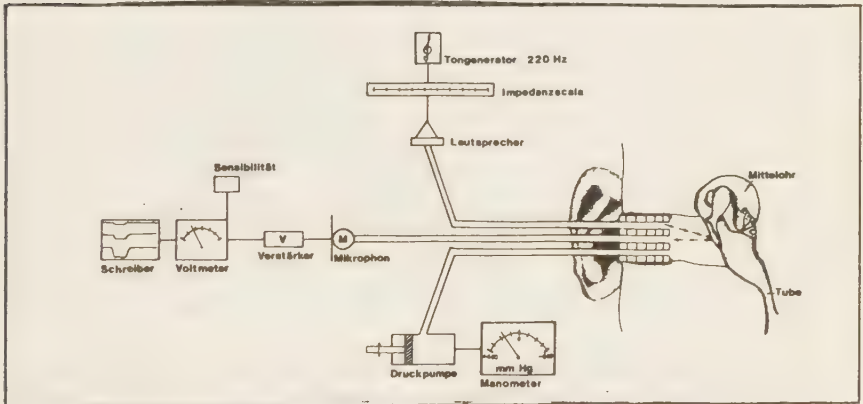


Abb. 1: Technischer Aufbau des Impedanz-Meßgeräts (CHÜDEN, 1978).

Bei einer normalen tympanometrischen Kurve haben wir eine Glockenform, deren höchster Punkt im Nullbereich liegt (0 mm WS) (Abb. 3).

Tympanometrie gewinnt als klinische differentialdiagnostische Technik für die Übertragungsverhältnisse am Ohr zunehmend an Bedeutung. Sie ist eine der drei Anwendungen der Impedanzmessung; die anderen zwei sind Mittelohrmuskelreflex und die stato-akustische Impedanzmessung.

Bevor man eine klinische Diagnose stellen kann, muß man die Er-

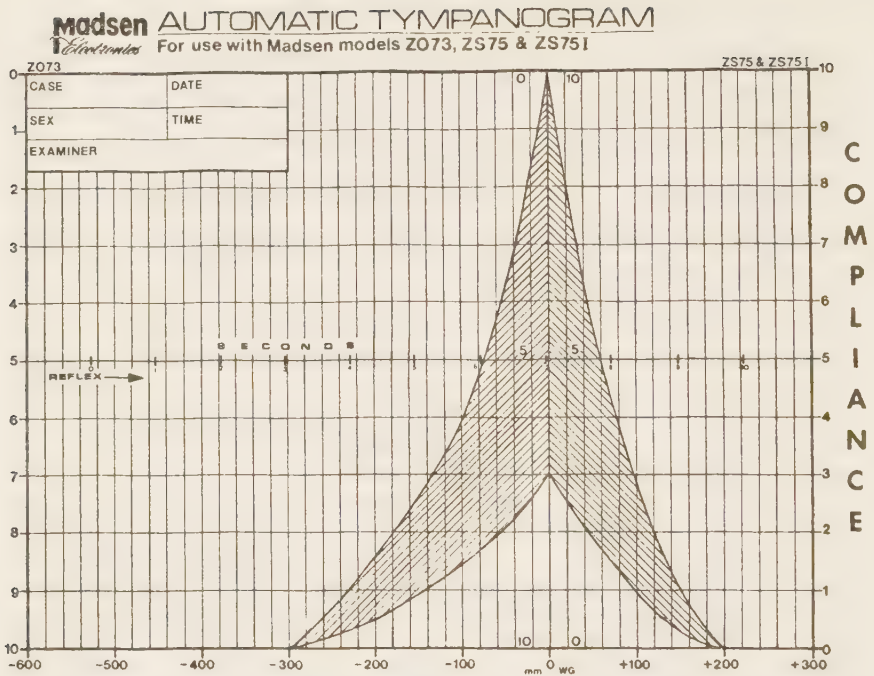


Abb. 2: Compliance (Kompleanz), nach CHÜDEN die Nachgiebigkeit des Trommelfells. Die Compliance ist abhängig von der Meßfrequenz des Testtons. Eine maximale Compliance ist erreicht, wenn der Druck beiderseits des Trommelfells gleich ist, d.h. die Kurve erreicht ihren höchsten Punkt bei 0 mm WS. Das ist bei einem normalen atmosphärischen Druck der Fall. Die Position (0 mm WS positiv oder negativ) gibt an, wie hoch der Druck im Mittelohr ist (CHÜDEN, 1978).

gebnisse bei Normaldruck und bei experimentell verändertem Druck im Gehörgang vergleichen. Man erhält unterschiedliche Kurvenformen des Tympanogramms. Aus verschiedenen Gründen gibt es keine internationale Klassifizierung der Tympanogramme; der wohl wichtigste Grund ist die Vielfalt der Instrumente und der angewandten Methoden: unterschiedlich angewandte Probe-Ton-Frequenzbereiche, unterschiedliche Druckvariationen und Maßeinheiten.

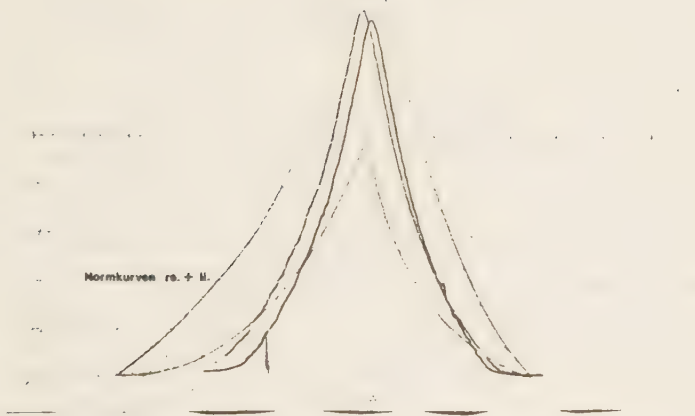


Abb. 3: Normale Tympanogrammkurve (CHÜDEN, 1968).

Seit 1972 haben viele Autoren versucht, eine Klassifizierung vorzunehmen: 1972 Jerger, 1973 Bluestone, 1974 Liden, Möller et al, 1975 Gersdorf.

JERGER (1970, 1974) unterschied folgende Tympanogrammformen:

- A (normal)
- B (flach)
- C (negativer Druck).

LIDEN (1970) unterteilte die Tympanogrammformen in 5 Gruppen von A bis E (Abb. 4 und 5).

Nach GERSDORF (1977) ist diese Klassifizierung jedoch zu einfach. Er unterteilte die Tympanogrammformen folgendermaßen (Abb. 6):

- I (normal),
- II (normal oder hoch),
- III (normal oder niedrig),
- IV (niedrig oder sehr niedrig, flache Kurve),
- V (niedrig, Gipfelkurve),
- VI (normal, Doppelgipfel 0 mm Hg),
- VII (normal, Doppelgipfel).

Die zur Zeit umfangreichsten Klassifizierungen sind nach Meinung verschiedener Autoren diejenigen von LIDEN (1974) und GERSDORF (1973) (Abb. 6).

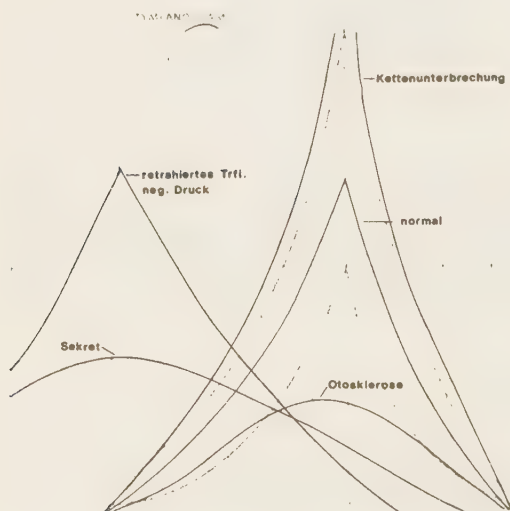


Abb. 4: Vereinfachte Kurvenform bei verschiedenen pathologischen Trommelfell- und Mittelohrbefunden (CHÜDEN, 1978).

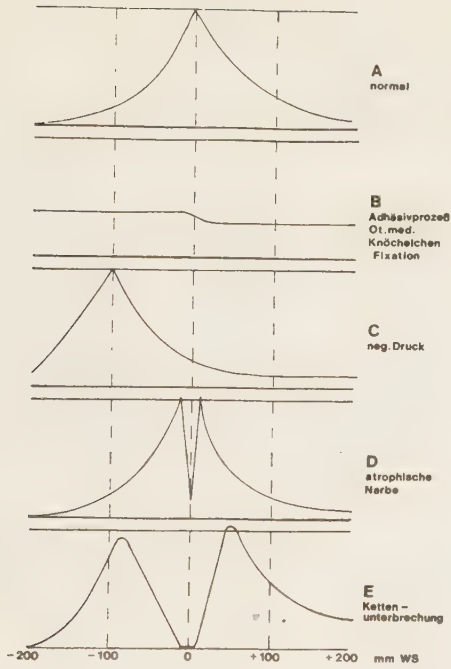


Abb. 5: Vereinfachte Darstellung der tympanometrischen Kurven nach Liden (CHÜDEN, 1978).

Max. Trommelfellnachgiebigkeit (Kompleanz)	Endotympanischer Druck	A u t o r e n			Klinische Erklärung	Schema
		Jergers (1972) 220 Hz	Liden (1974) 800 Hz	Gersdorff (1975) 220 Hz		
Normal	normal	A	A	I	normales Ohr, Otosklerose, Empfindungsverlust oder gemischter Typ d. Hörverlustes	I
Hoch	normal	A _D		I _a	Kettenunterbrechung oder schlaffes Trommelfell	I _a
Niedrig	normal	A _S		I _b	Otosklerose	I _b
Normal oder hoch	negativ ($< -150 \text{ mmH}_2\text{O}$)	C	C	II	Endotympanischer Unterdruck	II
Normal oder niedrig	negativ			III	Seröse Otitis	III
niedrig oder sehr niedrig (flache Kurve)	sehr negativ od. unbestimmbar	B	B	IV	Seröse oder seromuköse Otitis oder adhäsive O.	IV
niedrig (Kerbe auf 100 mm H ₂ O)	negativ				Seröse Otitis	BE
niedrig Gipfelkurve)	normal			V	Myringitis oder seröse Otitis	V
normal (Doppelgipfel, 0 mm)	normal		D	VI	Normalnarbiges atroph. oder schlaffes Trommelfell	VI
normal Doppelgipfel)	normal		E	VII	Kettenunterbrechung	E

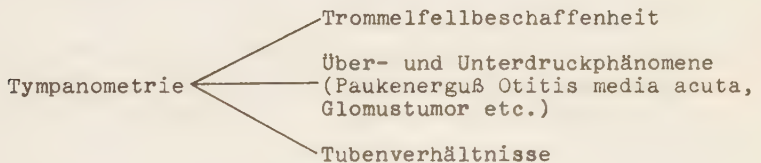
Abb. 6: Klassifizierung der Tympanogrammkurven von JERGER, LIDEN, GERSDORFF und die klinische Erklärung der Kurven (in Anlehnung an GERSDORFF, 1977).

A. THEORETISCHER TEIL

I. BEGRIFFSBESTIMMUNG UND METHODIK DER TYMPANOMETRIE.

Bevor man überhaupt Tympanometrie mit den pathologischen Veränderungen oder Erkrankungen am Ohr in Verbindung bringt, muß man zunächst wissen, was Tympanometrie ist, um welche Methodik und um welchen Aufgabenbereich es sich handelt und welche diagnostische Bedeutung sie in der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde hat.

Nach CHÜDEN (1978) ist Tympanometrie eine Methode, mit der die Übertragungsverhältnisse am Trommelfell, die Funktion der Binnenohrmuskeln und die Tubenfunktion ermittelt werden können.



Methodik (Überblick)

Der Gehörgang wird mit einer Sonde luftdicht verschlossen, in der sich drei Verbindungskanäle befinden (s. Abb. 1):

Kanal 1: Zuleitung für einen Meßton, meistens 220 Hz,

Kanal 2: Eingang eines Sonden-Mikrophons,

Kanal 3: Eingang eines Luftdruck-Regulierungssystems
mit Pumpe und Manometer.

II. DIAGNOSTISCHE BEDEUTUNG DER TYMPANOGRAMMFORMEN, INSBESONDERE DES FLACHEN TYMPANOGRAMMS.

"In den meisten Fällen sind selbst bei Beobachtung mit dem Mikroskop nicht die klassischen Zeichen des Paukenergusses am Trommelfell zu erkennen. Vom Audiogramm kann häufig nicht die Schwere eines Seromukotympanon abgeleitet werden. Bei Kleinstkindern ist zudem kein normales Audiogramm zu erstellen. Es wird deshalb insbesondere auf die Tympanometrie und dessen Validität eingegangen" (OPITZ, 1977).

Diese Feststellung zeigt, welche große Rolle die Tympanometrie bei der Diagnose bzw. Differentialdiagnose des Seromukotympanons und anderer Ergüsse spielt.

Nach PLESTER et al (1974) ist sie eine einfache, schnelle und zuverlässige Methode und bietet ohne die Existenz genauer quantitativer Hörergebnisse die Möglichkeit, Paukenergüsse zu erkennen.

Tympanometrie kann auch ohne Mitarbeit des Patienten Aufschluß und Hinweise über Funktionszustand des schallzuführenden Apparates geben. Sie kann in jeder Altersstufe und sogar bei Säuglingen angewendet werden.

"Den Hauptanwendungsbereich stellt derzeit sicherlich die klinische Diagnose verschiedener Störungen im Bereich des Mittelohrs dar" (MÜLLER/GEIER, 1976).

Mit Hilfe der Tympanogrammformen erhält der Arzt Auskunft

1. über die Trommelfellbeweglichkeit,
2. über den Zustand des Trommelfells,
3. über den Zustand der Gehörknöchelchenkette,
4. über Mittelohrdruck und -inhalt,
5. über die Tubenfunktion.

Das Interesse an der Tympanometrie im Kindesalter ist leicht verständlich, da das Auftreten von Mukotympanon und anderer Ergüsse bei Kindern wesentlich häufiger ist als bei Erwachsenen.

Von besonderem Interesse für die vorliegende Arbeit ist das Tympanogramm mit flachem Kurvenverlauf (kein Peak).

Diese Form wird auch als Typ B (JERGER, 1970 und LIDEN, 1970) oder Typ IV (GERSDORF, 1973) bezeichnet (Abb. 6).

Im folgenden sind die pathologischen Befunde dargestellt, die sich anhand eines geradlinigen Verlaufs auf dem Tympanogramm erkennen lassen:

1. Trommelfellperforation:

Bei der Trommelfellperforation kann eine Complianceänderung im Bereich des Gehörganges nicht erreicht werden: die Compliancekurve ist als gerade Linie dargestellt.

2. Adhäsivprozeß:

Nach MEHMKE (1969) tritt bei einem Adhäsivprozeß eine Elastizitätsänderung des Schwingungssystems auf, wo nach Mittelohrentzündungen infolge narbiger Stränge die Elastizität vergrößert

Bert wird, bei gleichzeitiger Vergrößerung der Dämpfung (Herunterrücken der Tympanogrammkurve). Das Trommelfell ist unbeweglich und eine Complianceänderung bei positiven oder negativen Druckwerten kann nicht erreicht werden. Das Tympanogramm zeigt eine gerade Linie. Adhäsivprozesse entwickeln sich nach Meinung einiger Autoren vorwiegend aus serösen Mittelohrkatarrhen.

3. Paukenerguß (Otitis media acuta, Mukotympanon, Sero-Mukotympanon usw.) (Abb. 7):

Bei einem Paukenerguß ist die Beweglichkeit des Trommelfells durch die Flüssigkeitsansammlung im Mittelohr eingeschränkt. Die Compliance ist relativ klein (oft unter drei Einheiten) und der Gipfel zu negativen Druckwerten verschoben (Abb. 6).

COWAN (1974) hat verschiedene Bezeichnungen der Paukenergüsse auf der Basis von Anamnese, Otologie und physikalischen Befunden, zytologischen und biochemischen Daten zusammengestellt (Abb. 7).

Nach PLESTER (1974) sind folgende Synonyme für Mukotympanon üblich: "Paukenerguß",

Seromucotympanon,

sekretorischer Tubenmittelohrkatarrh,

"seröse Otitis media",

"Glue ear".

Diagnose	Synonyme
Serös	Sekretorische Otitis media Otitis media mit Erguß Katarrhalische Otitis "Fluid Ear"
Sero-purulent	Hydrotympanum Seröse Otitis Otitis media
Purulent	Akute Otitis media Suppurative Otitis media
Muko-purulent	Chronische Otitis media Sekretorische Otitis media "Glue Ear" Exsudativer Katarrh "Mucoid Ear"
Mukös	"Glue Ear" Allergische Otitis media Sekretorische Otitis media Adhäsive Otitis

Abb. 7: Bezeichnungen der verschiedenen Paukenergüsse
in Anlehnung an COWAN (1974).

III. BEHANDLUNG VON OHRRERKRANKUNGEN MIT FLACHEM TYMPANOGRAMM, INSBESONDERE MUKOTYMPANON (GLUE EAR).

1. Trommelfellperforation.

Nach THEISSING (1975) ist bei traumatischen Trommelfellperforationen, bei denen eine Infektion des Mittelohrs zu befürchten ist, z.B. durch eingedrungenes Badewasser, eine prophylaktische Behandlung mit einem Antibiotikum allgemein und lokal angezeigt (z.B. Tetracyclin^R per os und als Ohrentropfen). Auf keinen Fall sollte eine Ohrspülung vorgenommen werden. Eventuell ist eine operative Aufrichtung der umgekrempelten Trommelfellränder erforderlich.

2. Adhäsivprozeß.

Eine wirksame Verbesserung des Gehörs ist nicht möglich wegen schwerer Narbenbildung.

3. Paukenerguß.

a) Otitis media acuta - Mittelohrkatarrh.

Antibiotika für vier bis fünf Tage (z.B. Penicillin), Wärme (Rotlicht, Sollux), Analgetika; abschwellende Ohrentropfen und Nasentropfen (falls gleichzeitig eine Rhinitis besteht).

b) Otitis media chronica.

Zunächst ist eine lokale, ungezielte Behandlung mit Antibiotika vorzunehmen. Nach Kenntnis des Antibiotogramms Umsetzen auf gezieltes Antibiotikum. Bei einer drohenden Komplikation Operation: Adenotomie, Paukendrainage.

c) Mukotympanon (Glue ear, sekretorische Otitis media, sero-Mukotympanon usw., s. Abb.7).

Noch vor ungefähr 20 Jahren war eine sekretorische Otitis (exsudative Otitis media) eine Herausforderung für die Otolaryngologie.

JORDAN (1949) führte die Bezeichnung "Glue ear" ein für die sekretorische Otitis media. "Glue ear" (Mukotympanon) beschreibt eine dicke, grau-gelbliche, zähe und klebrige Flüssigkeit (Erguß) unklarer Ätiologie (nach PLESTER [1974] ist die Tubenfunktion für die Entstehung und Unterhaltung des serösen und auch schleimigen Mittelohrergusses von entscheidender Bedeutung), die sich im Mittelohr befindet und sogar einen Hörverlust als Folge einer chronischen adhäsiven Otitis verursachen kann. POLITZER (1862) hat diese Erkrankung zuerst beschrieben.

Chemische Analysen haben ergeben, daß der Erguß bei "Glue ear" viele Proteine, Glycoproteine und Nucleoproteine sowie Mukus enthält (SENTURIA, 1970). Außerdem sind sowohl in der mukösen als auch in der nicht-mukösen Flüssigkeit Makrophagen, Lymphozyten und Zelltrümmer gefunden worden (WRIGHT/KAPADIA, 1969).

Nach PLESTER (1974) sind die physikalischen Eigenschaften und biochemischen Analysen des Paukeninhaltes nicht einheitlich, sondern weisen von Patient zu Patient erhebliche Unterschiede auf.

"Es ergibt sich die Frage, ob die Flüssigkeitsansammlungen im Mittelohr als Exsudat, Transsudat oder als Sekret der Paukenschleimhaut aufzufassen sind" (PLESTER, 1974).

SUEHS (1952) und andere haben folgende Beobachtungen gemacht:

- eine Verstopfung der Ohrtrompete geht dem Mukotympanon voran,
- große Rachenmandeln spielen eine Rolle,
- oft werden Antibiotika am Anfang der Behandlung verordnet,
- die meisten Fälle treten bei Kindern unter 10 Jahren auf,
- das Vorkommen von Mukotympanon nimmt ständig zu,
- gehäuftes Auftreten von Mukotympanon in flachen Gegenden mit hoher Luftfeuchtigkeit.

Symptome:

Nach SINGLETON (1956) treten die Symptome plötzlich auf: das Hörvermögen schwankt von Tag zu Tag. Es können ein oder beide Ohren befallen werden. Autophonie ist ein gewöhnliches Symptom. Der Patient hört oder empfindet die Bewegung des Ergusses im Ohr bei einer Änderung der Kopflage. Er beschreibt das Empfinden im Kopf oder Ohr als voll, schwer, blockiert oder verstopft. Beim Kämmen entsteht ein unnatür-

licher Schall. Kleine Kinder beschwerten sich selten über Ergüsse im Ohr; wenige beschwerten sich über Geräusche im Kopf. Aufgrund der Erkrankung stellt sich eine gewisse Schwerhörigkeit ein, die wiederum Unaufmerksamkeit und Konzentrationsschwäche zur Folge hat. Die schulische Ausbildung oder Erziehung eines Kindes wird dadurch erschwert. Nach PLESTER (1974) ist die Disposition zu der Erkrankung nicht auszuschließen; vier Geschwister im Alter von 3 - 8 wurden von ihm wegen eines rezidivierenden Mukotympanon behandelt, der Vater sei wegen eines Cholesteatoms operiert worden.

Therapie:

Ziel der Behandlung:

- Entfernung des Ergusses aus Mittelohr und seiner Umgebung,
- Maßnahmen zur Verhinderung des Wiederauftretens,
- Wiederherstellung und Beibehalten des Hörvermögens.

Die Behandlung hängt von der Dauer der Symptome, der Menge des Ergusses im Ohr und von der Ursache der Erkrankung ab.

1. Konservativ:

Nach MEHMKE (1969) wird eine konservative Therapie bei Mittelohrveränderungen keinen Erfolg haben. Seiner Meinung nach ist es nicht vorstellbar, wie auf konservativem Wege z.B. Defektstrecken beseitigt werden können.

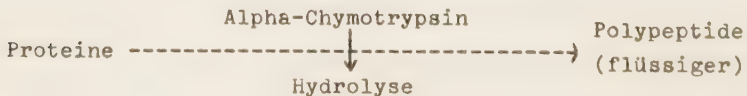
Inhalationen, Nasentropfen und Luftduschen, notfalls Klimakuren (Höhenklima mindestens über 500 m) können zu Beginn der Therapie durchgeführt werden, allerdings ist die Wahrscheinlichkeit einer durchgreifenden Heilung gering.

2. Operativ.

Adenotomie: Mit diesem Eingriff wird die Wiederherstellung der Nasenatmung erreicht. Beschwerden im nasopharyngealen Bereich sowie am Ohr klingen bei Kindern oft schlagartig ab. In der gleichen Sitzung kann eine Paracentese mit Absaugen des Sekrets aus den Mittelohrräumen durchgeführt werden. Die Einführung des Paukenröhrchens wird erst erforderlich, wenn trotz wiederholtem Politzern und Vasalvasa der Erguß bestehen bleibt.

Nach PLESTER (1974) ist die Einlage eines Paukenröhrchens bei Erwachsenen seltener erforderlich als bei Kindern. Es reicht die ein- oder mehrmalige Paracentese mit Absaugen des Sekrets in vielen Fällen aus.

Paracentese und eventuell eine Paukendrainage können bei serösen Ergüssen in den meisten Fällen erfolgreich angewendet werden. Problematisch sind sie jedoch bei Mukotympanon, weil z.B. nach der Entfernung des Paukenröhrchens sehr oft trockenes Exsudat zurückbleibt, das das Röhrchen blockiert und die Drainage erschwert. Aus diesem Grunde benutzte man z.T. Alpha-Chymotrypsin, mit dem die Zähigkeit der Flüssigkeit reduziert wird (LITTON, 1962).



SCHWELA und FENDEL (1973) haben eine Methode zur Auflösung hochvisköser Paukenexsudate beim "Glue ear" beschrieben. Ihrer Meinung nach lassen sich die hochviskösen Exsudate

durch Einsatz von Mucosekretolytika vorteilhaft auflösen. Als Mucosekretolytika sind proteolytische Fermente (alpha-Chymotrypsin, Hyaluronidase), Cysteinderivate, aber auch Amide, insbesondere Harnstoff, zu erwähnen.

In schweren Fällen, bei denen oben beschriebene Behandlungsmethoden nicht erfolgreich angewendet werden können, empfehlen einige Autoren (z.B. SUEHS, 1952, HOTCHKISS, 1948) als letzte Möglichkeit eine einfache Mastoidektomie.

SUEHS (1952) ist der Auffassung, daß in folgenden Fällen von chronisch sekretorischer Otitis media die Mastoidektomie die günstigste Behandlungsmethode darstellt:

chronisch sekretorische Otitis media

- die gegen alle Behandlungsformen resistent ist,
- verbunden mit einer behandelten oder nicht behandelten nasopharyngealen oder sinus-Erkrankung,
- mit Übergreifung auf die tuba auditiva eustachi (Ohrtrompete),
- mit ausreichendem pneumatisiertem Warzenfortsatz (prozessus mastoideus).

SUEHS' Meinung nach würde eine Operation eines sklerotisierenden Warzenfortsatzes nicht von Nutzen sein.



Abb. 8: Dauerdrainage der Mittelohrräume:

- a) Parazenteseschchnitt hinten (oder vorn) unten,
 - b) Kreuzschnitt zum Einführen des Tubus,
 - c) der Tubus ist durch die Trommelfell-Lücke eingeführt
- (Abb. entnommen aus: THEISSING/THEISSING, 1975).

IV. ALTERSVERTEILUNG BEI MUKOTYMPANON.

Mukotympanon tritt nach SUEHS (1952) überwiegend bei Kindern auf,

1. weil sie häufiger an Infektionen der oberen Luftwege leiden als andere Altersgruppen,
2. weil Kinder häufig vergrößerte Mandeln haben und dadurch die Ohrtrompete blockiert wird,
3. weil bei Kindern durch die geringe Größe der pharyngealen Öffnung der Ohrtrompete die Belüftung der Mittelohrräume oft gestört ist.

In einer von ARMSTRONG (1957) durchgeführten Untersuchung waren von 1016 Fällen mit flachem Tympanogramm 793 = 78% Kinder in der Altersgruppe 0 - 8 Jahre.

MAWSON und FAGAN (1972) haben 114 Kinder und 202 Ohren untersucht. Von den 114 Kindern mit flachem Tympanogramm waren nur sechs zwischen 13 und 15 Jahre alt, die übrigen waren zwischen vier und elf Jahre alt.

In SHAHS (1971) Untersuchung mit 35 Kindern in der Altersgruppe 5 bis 10 Jahre waren die meisten Kinder mit flachem Tympanogramm zwischen 5 und 8 Jahre alt (Abb. 9).

Alter in Jahren	Anzahl der Kinder
5	7
6	11
7	8
8	6
9	2
10	1

Abb. 9: Kinder in der Altersgruppe von 5 - 10 Jahre
(SHAH, 1971).

Nach PLESTER (1974) ist die Altersgruppe der 4 bis 8jährigen Kinder am stärksten von Mukotympanon betroffen und nimmt die Erkrankung mit Erreichen der Pubertät stark ab.

In zwei weiteren Untersuchungen von BLUESTONE und BERRY (1973) sowie LEMON (1968) ergaben sich ähnliche Verteilungen wie bei SHAH (1971) (Abb. 10 und 11).

Alter in Jahren	Anzahl der Kinder
0 - 2	8
3 - 5	45
6 - 10	26
11 - 15	5

Abb. 10: Altersverteilung von Mukotympanon nach
der Untersuchung von BLUESTONE und BERRY (1973),
84 Kinder.

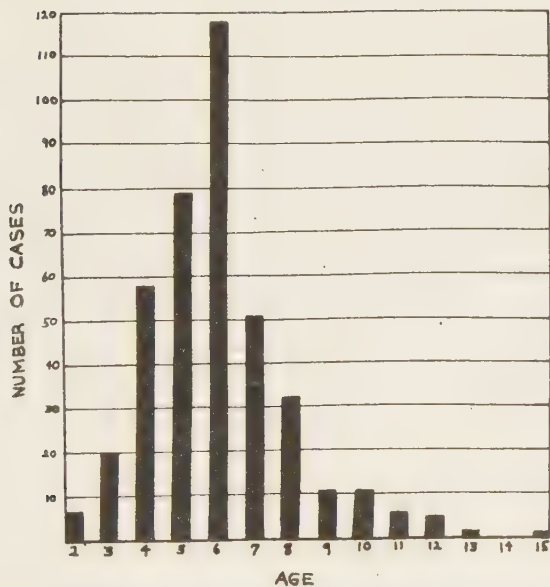


Abb. 11: Altersverteilung bei seröser Otitis media bei 400 Fällen nach der Untersuchung von LEMON (1962).

V. VERLAUF DES MUKOTYMPANONS.

1. Unbehandelt.

Mukotympanon muß stets behandelt werden. Nach Meinung von IVSTAM (1954) besteht die Möglichkeit irreversibler Veränderungen im Mittelohr, die zu einem permanenten Verlust des Hörvermögens führen können. Diese Veränderungen sind meistens Adhäsivprozesse und in einigen Fällen Cholesteatom.

2. Konservativ behandelt.

PIERCE und THEOBALD (1958) haben 25 Kinder konservativ mit Vasokonstringentien und Antihistaminen über einen Zeitraum von zwei bis vier Wochen behandelt. Bei 11 der Kinder trat eine Besserung ein, bei den restlichen 14 mußte jedoch eine Paracentese durchgeführt werden. Von den 11 Kindern wurden vier vorher einer Adenotomie unterzogen und waren völlig ausgeheilt. Bei den restlichen 7 mußten eine Adenotomie und Paracentese durchgeführt werden. Erst danach waren auch sie völlig geheilt.

Man kann sagen, daß die konservative Behandlung des Mukotympanons nur eine provisorische Lösung ist. Es muß unbedingt ein chirurgischer Eingriff folgen, da sonst die Krankheit fortschreitet und in ihren Folgen als unbehandelt angesehen werden muß.

3. Operativ behandelt.

Nach SUEHS (1952) ist die sofortige Operation im allgemeinen kontraindiziert bei Kindern mit allergischer Disposition. Andere ätiologische Störfaktoren, wie z.B. eine Hypertrophie der Rachenmandel beim Kind, Septumdeviationen beim Erwachsenen, auch chronische Sinusitiden und Rhinopharyngitiden usw. müssen beseitigt werden, bevor das Mukotympanon und andere Ergüsse behandelt werden.

"Im Kindesalter genügt bei zwei Dritteln der Patienten die Adenotomie und Paracentese, bei dem restlichen Drittel ist die Einführung eines Paukenröhrchens erforderlich" (PLESTER et al, 1974).

a) Allein durch Adenotomie behandelt.

1970 hat DAWES 270 Patienten mit Mukotympanon behandelt. Zwei Drittel der Patienten haben sich entweder der Adenotomie unterzogen oder besaßen keine Rachenmandeln. Er mußte jedoch häufig ein Wiederauftreten oder ein Fortbestehen des Exsudats feststellen.

"Die Adenotomie allein bessert die Schalleitungsschwerhörigkeit bei 75%; schon am ersten postoperativen Tag bei 39%, innerhalb von vier Wochen bei 70%" (MÜNKER, 1976).

b) Allein durch Paracentese behandelt.

Nach einer Paracentese mit anschließender Luftdusche (Politizern bzw. Tubenkatheterismus) kommt es in manchen Fällen zu

einer Heilung und Hörverbesserung. ZALIN (1963) hat eine große Anzahl (die genaue Zahl war nicht angegeben) von Kindern beobachtet, die durch Paracentese behandelt wurden. 21% der Kinder hatten normale Trommelfelle; 62% zeigten eine geringere Fibrose oder Atrophie, während 60% Atelectase, Tympanosklerose und Retraktion zeigten. Sonst war keine Beeinträchtigung des Hörvermögens zu beobachten.

MAWSON/BRENNARD (1969) haben notiert, daß eine Rezidiv-Rate von ca. 40% vorkommt, wenn nur Paracentese ohne Paukendrainage durchgeführt wird. Nach MÜNKER (1976) wird dagegen die Rezidiv-Rate auf 30% gesenkt, wenn der Paracentese eine Paukendrainage folgt.

c) Allein durch Paukendrainage behandelt.

"Die Anwendung von Paukenröhrchen als eine Therapieform dieser Erkrankung ist als hervorragende symptomatische Therapie zu betrachten, und die Auswertung von zahlreichen Statistiken, wie auch unserer eigenen, zeigt eine Abheilung der Erkrankung in nahezu 80%" (MÜNKER, 1976).

MÜNKER schränkt jedoch ein, daß bis zu 6% der behandelten Patienten nach dem Einsatz des Paukenröhrchens Cholesteatom entwickelten. Seiner Meinung nach müssen deshalb diese Patienten über mehrere Jahre hin nachkontrolliert werden.

Es wird angenommen, daß, solange das Röhrchen nicht ausgestoßen wird, das Hörvermögen im wesentlichen gut ist. Nach einer Ausstoßung ist jedoch immer mit einem Rezidiv zu rechnen (MAWSON und BRENNARD, 1969, SHAH, 1971).

Mehrere Autoren halten es für unwahrscheinlich, daß ein Röhrchen mehr als ein Jahr hält.

Wie schon erwähnt, ist eine Paukendrainage weniger problematisch bei serösen Ergüssen als bei Mukotympanon, da hier nicht selten das Röhrchen von einem trockenen Exsudat blockiert wird. Bei einer bestehenden adenoiden Vegetation oder Rachenmandelwucherung muß gleichzeitig eine Adenotomie vorgenommen werden, da sonst nicht selten mit einem Rezidiv zu rechnen ist.

d) Durch Adenotomie und Paukendrainage behandelt.

Bei gleichzeitigem Vorhandensein einer "adenoiden Vegetation" und eines Mukotympanons ist die Kombination von Adenotomie und Paukendrainage am zweckmäßigsten. Während der Entfernung eines gewucherten Adenoids kann während der Anästhesie die Einführung eines Röhrchens erfolgen.

Es gibt keinen Hinweis dafür, daß eine Adenotomie als primäre Behandlung vor einer Paukendrainage durchgeführt werden muß. Oft jedoch heilt ein Mukotympanon nach dieser kombinierten Behandlung besser.

VI. BESONDERE PROBLEME.

MAWSON (1972) hat 114 Patienten und 202 Ohren behandelt. Von den 114 Patienten hatten 74 (65%) eine Adenotomie vor der Paukendrainage durchführen lassen und 10 (9%) während der Operation. Von diesen 114 Patienten wurden 85 (74%) einer Paracentese unterzogen.

Bei 71 Ohren (35%) mußten zweimal Röhrchen eingeführt werden und bei 18 Ohren (11%) sogar dreimal. Ein Patient mußte sogar fünfmal nachbehandelt werden.

60 (30%) der 202 Trommelfelle zeigten Tympanosklerose nach Einführung von Paukenröhrchen.

MACKINNON (1971) hatte gleiche Befunde. Von 136 Paracentesen mit Paukendrainage hatten 33% Tympanosklerose.

KILBY/RICHARDS/HART (1972) haben beobachtet, daß nach dauernder Benützung von Paukenröhrchen meistens ein narbiges und retrahiertes Trommelfell entsteht.

Von 400 Kindern, die LEMON (1962) behandelte, traten bei 13% oder 52 Rezidive auf. Folgend sind die Häufigkeit des Rezidivs und die Anzahl der Patienten aufgeführt:

Rezidiv	Anzahl der Patienten (von 400)
1 x	36 oder 9%
2 x	14 oder 3,5%
3 x	-----
4 x	1 oder 0,25%
5 x	1 oder 0,25%
ges. 52 oder 13%	

Obwohl Mastoidektomie bei "Glue ear" sehr selten durchgeführt wird, hat HOTCHKISS (1948) eine durchgeführt.

MÜNKER (1976) ist der Ansicht, daß jede Therapieform unter kritischen Gesichtspunkten gesehen werden muß, weil bis zu 6% der Patienten, welche ein- oder mehrmalig Paukenröhrchen appliziert bekommen, ein Cholesteatom entwickeln.

DRAF (bei MÜNKER, 1963) hat zwei Möglichkeiten zur Senkung der Rezidivquote vorgeschlagen:

1. daß man die Nasennebenhöhlen im Rahmen der Therapie des chronischen Paukenergusses berücksichtigt,
2. daß die Rezidivquote durch die lokale Installation von Corticoidkristallsuspension gesenkt werden kann.

QUANTE et al (1976) haben die Behandlungserfolge bei Gaumenspaltenträgern mit Erguß und Nicht-Gaumenspaltenträgern mit Erguß verglichen. Es waren insgesamt 551 Patienten. Es handelte sich um 149 Spaltenkinder, die teils operiert und teils noch nicht operiert waren und um 402 Kinder ohne Spalte mit Ergußbildung. In einer Voruntersuchung haben sie Spaltenträger mit und ohne Operation verglichen. Es bestand kein statistischer Unterschied im Ausmaß des klinischen Befundes der Schwerhörigkeit und des Behandlungserfolges.

Die Nachuntersuchungsdauer nach dem Ersteingriff, dem Einlegen des Paukenröhrchens, betrug bis zu 3,5 Jahre.

4,2% der Nicht-Spaltenträger, die vor der Behandlung ein flaches Tympanogramm aufwiesen, zeigten während der Behandlung ein normales Tympanogramm (Glockenform). Bei den Spaltenträgern entwickelten sich dagegen 12,2% der Glockenformen zu flach verlaufenden Kurven.

Gegenüber den Spaltenträgern, die eine deutliche Minderung der Druckverhältnisse im Mittelohr aufwiesen, zeigten die Nicht-Spaltenträger nach den Impedanzmessungen eine leichte Besserung.

"Die Verschlechterung des Mittelohrdruckes trotz intensiver Therapie läßt beim Spaltenkind die Paukendrainage über einen längeren Zeitraum notwendig erscheinen" (QUANTE et al, 1976).

Bei den langwierigen, mehrfach behandelten Fällen eines Sero-Mukotympanons kann eine vorhandene Gaumenspalte die Behandlung wesentlich erschweren. Hier ist eine Aufhebung der Funktion der Musculi levator und tensor palatini vorhanden. Die Tuben öffnen sich nicht beim Schlucken, da die notwendige Schlingenbildung über den Gaumen mit dem Muskel der Gegenseite unterbrochen ist; dadurch wird die Belüftung der Mittelohrräume gestört.

Diese besonderen anatomischen Verhältnisse in der Nase und im Nasen-Rachen-Raum führen nach Meinung einiger Autoren, z.B. GOSEPATH (1967), BLUESTONE (1971, 1972), FELDMANN (1973) zu entzündlichen, aufsteigenden Affektionen, die ihrerseits die Tubenfunktion beeinträchtigen.

SCHWARZ (1952) wies darauf hin, daß außer der Störung der Tubenfunktion auch häufig Pneumatisationsstörungen des Warzenfortsatzes vorliegen.

Nach PLESTER (1974) kann ein therapieresistenter Paukengeruß sogar auf eine Mucozelle des Mittelohres oder bei älteren Patienten auf einen Nasenrachentumor hinweisen.

B. ANALYTISCHER TEIL

I. AUSWERTUNG DER KRANKENGESCHICHTEN - TABELLARISCHE AUFSCHLÜSSELUNG NACH ANZAHL UND ALTER DER PATIENTEN, OHREN UND TYMPANOGRAMMTYPEN.

In der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Münster wurden die Krankengeschichten von 500 Patienten ausgewertet. Es waren insgesamt 918 Ohren und 1095 Tympanogramme:

Anzahl der Patienten	500
Anzahl der Ohren	918
Anzahl der Tympanogramme	1095

Von den 1095 Tympanogrammen konnten nur 1034 (s. Abb. 12) in die Typen A, B, C, D, E eingeordnet werden. Die restlichen Tympanogramme waren entweder nicht gelungen oder für die Arbeit nicht bewertbar. Die meisten Tympanogramme wurden bei Kindern vorgenommen und fielen in die Altersgruppe 1 - 5 (110), 6 - 10 (247) und 11 - 15 (100).

Bei dem Typ B waren die meisten Kinder in der Altersgruppe 6 - 10 (169) und 1 - 5 (86). Die am häufigsten auftretenden Tympanogrammtypen waren der Typ A (477) und der Typ B (385) (s. Abb. 12).

Altersgruppe	Tympanogrammtypen					Anzahl der Tympanogramme
	A	B	C	D	E	
1 - 5	12	86	12	-	-	110
6 - 10	35	169	42	-	1	247
11 - 15	28	47	15	4	6	100
16 - 20	14	5	2	1	1	23
21 - 25	40	6	1	1	1	49
26 - 30	27	4	11	4	-	46
31 - 35	36	8	9	1	-	54
36 - 40	62	13	6	1	-	82
41 - 45	56	5	8	-	-	69
46 - 50	48	7	5	2	-	62
51 - 55	28	9	6	-	6	49
56 - 60	28	6	6	3	2	45
61 - 65	39	11	8	-	2	60
66 - 70	13	6	3	-	2	24
71 - 75	11	3	-	-	-	14
Gesamtanzahl	477	385	134	17	21	1034

Abb. 12

Von den 500 Patienten hatten 198 (39,6%) ein flaches Tympanogramm vom Typ B, davon 35 auf dem linken, 38 auf dem rechten und 125 auf beiden Ohren (s. Abb. 13).

Von den 198 Patienten mit einem flachen Tympanogramm waren 143 (72%) Kinder im Alter von 1 - 15 Jahren.

Ohr	Anzahl
links	35
rechts	38
beide Ohren	125
gesamt	198

Abb. 13: Anzahl der Patienten, bei denen einseitig oder beidseitig ein flaches Tympanogramm vorlag.

Da von dem einzelnen Ohr oft mehr als ein Tympanogramm gewonnen wurde und von einigen Patienten nur auf einem Ohr ein Tympanogramm gewonnen wurde, läßt sich keinesfalls aus

der Zahl der Tympanogramme auf die Zahl der Patienten oder die Zahl der untersuchten Ohren schließen (deshalb die unterschiedlichen Zahlen).

Von den 198 Patienten mit einem flachen Tympanogramm wurden 140 (70,7%) operativ therapiert. Die Anzahl der Patienten sowie die durchgeführte Therapieform ist aus Abb. 14 ersichtlich.

OP-Behandlung	Anzahl der Patienten
AT (Adenotomie)	27
PAR (Paracentese)	7
AT + PAR	34
AT + PR (Paukendrain.)	11
PAR + PR	25
AT + PAR + PR	36
Gesamtanzahl d. Pat.	140

Abb. 14: Anzahl der Patienten, bei denen eine Adenotomie, Paracentese, Paukendrainage, Kombination von Adenotomie, Paracentese und Paukendrainage durchgeführt wurde.

Von den 140 operativ behandelten Patienten wurden die meisten mit einer Kombinationsoperation behandelt (AT + PAR, PAR + PR, AT + PAR + PR). Nur bei 34 Patienten (24,3%) erfolgte entweder eine Adenotomie oder Paracentese. Von den 500 Patienten waren 246 männlich und 236 weiblich.

II. FALLDARSTELLUNGEN DER PATIENTEN, BEI DENEN EINE PAUKENDRAINAGE BESONDERS HÄUFIG DURCHGEFÜHRT WURDE.

Fall 1

Patient: S.H., geb. 22.12.1968 (8Jahre), Poli-Nr. 92339.
Am 7.5.1974 wurde eine Paracentese beidseitig wegen Muko-
tympanon durchgeführt. Am 21.6.1974 kam der Patient wieder,
weil das Gehör schlechter geworden sei. Cerumen entfernt.

Verlauf:

- 27.06.74 - PR Einlage bds durchgeführt
- 05.07.74 - PR bds in situ
- 23.09.74 - PR bds in situ, li massiv Cerumen entfernt
- 28.11.74 - PR bds in situ
- 13.01.75 - PR re in situ, li PR wurde aus dem Gehörgang
entfernt
- 03.04.75 - Paukenröhrcheneinlage li durchgeführt
- 21.04.75 - Patient höre gut; LO: PR reizlos in situ,
RO: PR vor dem geschl. Trommelfell entfernt
- 21.07.75 - PR li in situ, li Trommelfell reizlos und
Gehör angeblich normal
- 07.10.75 - seit 2 Tagen wechselseitig Ohrschmerzen und
Schnupfen, re Ohr: Trommelfell intakt, re-
trahiert, reizlos, li Ohr: PR im Gehörgang
wird entfernt, Trommelfell intakt, retrahiert,
reizlos.

- 14.11.75 - Paukenröhrchen bds
01.12.75 - PR bds in situ, re von Cerumen umgeben, das
nicht zu entfernen ist
03.02.75 - PR bds in situ
30.03.76 - PR re entfernt, li in situ
10.08.76 - PR li aus dem Gehörgang entfernt, Tympanogramm
von beiden Ohren Typ B
23.08.76 - Paracentese bds, Tympanogramme beider Ohren
flach
06.10.76 - Trommelfell bds beweglich (Audiogramm),
Patient höre wieder gut

Fall 2

Patient: J.P.H., geb. 31.03.1969, Poli-Nr. 87820.

Eigenanamnese: Gaumenspalte, 1970 in der Kieferklinik
operiert.

Verlauf:

- 73 - PR Einlage bds, bis zum 26.04.74 noch in situ
07.10.74 - PR bds entfernt
14.11.74 - Kind höre wieder sehr schlecht
28.11.74 - PR bds
06.08.75 - re Ohr: PR in situ, li Ohr: PR entfernt
07.08.75 - Paukenröhrchen li und Ohrrevision re
09.04.76 - re Paukenröhrchen entfernt, weil in Cerumen
eingebettet, li PR in situ mit randständigem
Cerumen

- 21.04.76 - Paukenröhrchen re wegen Mukotympanon
- 13.08.76 - re PR in situ, li PR in situ
- 07.01.77 - Paukenröhrchen bds im Gehörgang entfernt
- 10.01.77 - PR Einlage bds
- 14.11.77 - Paracentese und Paukenröhrcheneinlage bds
- 27.07.78 - PR li entfernt, PR re in situ
- 11.10.78 - PR re entfernt

Patient ist noch in Behandlung.

Fall 3

Patient: B.S., geb. 29.08.67, Poli-Nr. 85936. Patientin kam am 7.9.73 wegen Schalleitungsstörungen zur H.N.O.-Klinik. Vorher, am 14.08.73, wurde eine Paukendrainage bds durchgeführt.

Verlauf:

- 23.08.73 - Paukenröhrchen liegen gut
- 13.12.73 - Paukenröhrchen li (altes Paukenröhrchen entfernt), re PR in situ
- 21.01.74 - Paukenröhrchen-Einlage re (re Trommelfell vermehrt gefäßinfiziert, li PR in situ)
- 11.02.74 - beide Röhrchen in situ
- 23.10.74 - re Trommelfell reizlos, intakt, li Trommelfell gerötet, leicht vorgewölbt, intakt
- 06.01.75 - PR links
- 21.03.75 - li PR entfernt
- 07.04.75 - Paracentese und PR bds
- 25.03.76 - PR-Einlage bds (nach Gaumenspalten-OP)

- 26.03.76 - PR-Einlage bds
02.12.76 - deutliche Besserung der Schmerzen, Patientin
gibt an, gut zu hören (beide PR in situ)
17.01.77 - Ohrmikroskopie bds und Paracentese li
14.09.77 - subjektiv gutes Hörvermögen
27.10.77 - Termin für erneute PR-Einlage bds und
Adenotomie, aber Patientin ist nicht
erschienen
18.10.78 - Patientin höre seit 4 Monaten wieder schlecht
(rechts), erste Tympanogramme werden angefer-
tigt, beide Ohren Typ B-Verlauf.
Patientin ist noch in Behandlung.

Fall 4

Patient: U.C., geb. 28.08.66 (10 Jahre), Poli-Nr. 83372.
29.01.73: Eigenanamnese: Gaumenspalten-OP in 1969, Über-
weisung wegen Schalleitungsscherhörigkeit bds.

Verlauf:

- 16.03.73 - NRR-Kontrolle und PR-Einlage bds
10.04.73 - PR bds im Trommelfell und reizlos
04.10.73 - PR li
31.10.73 - beide PR liegen gut
03.12.74 - PR bds entfernt
19.12.74 - PR-Einlage bds
05.08.75 - Kontrolle: re PR in Cerumen, li PR in situ
10.02.76 - Bildung von Polyp im re Trommelfell, li PR in situ

- 05.03.76 - PR-Entfernung bds und Polypenentfernung re
02.04.76 - Rezidiv: Mukotympanon bds, erste Tympanogramme:
beide Ohren flach
17.05.76 - Paracentese bds und PR re, am linken Ohr Steri-
strip
08.12.76 - PR-Einlage li entfernt
09.02.77 - Gehör wieder schlechter
18.02.77 - Paracentese bds, danach befand sich der Patient
noch in Behandlung.

Fall 5

Patient: M.S., geb. 04.06.65 (13 Jahre), Poli-Nr. 74866.

Eigenanamnese: Pat. litt schon mit 2 bis 3 Jahren an Schwer-
hörigkeit.

Verlauf:

- 07.12.71 - Adenotomie und PR-Einlage bds
26.01.72 - Kind hört sehr gut
31.08.72 - Entfernung der Paukenröhrchen
13.12.72 - Kind höre wieder schlechter
08.01.73 - PR-Einlage bds
16.01.73 - beide Röhrchen in situ, Kind höre gut
08.01.74 - Hörvermögen sehr gut geblieben, re Röhrchen
liegt gut, li Röhrchen wird entfernt
23.03.74 - Patient habe am 10.03. Ohrenscherzen gehabt
28.03.74 - Ohrmikroskopuntersuchung bds, Paracentese und
Paukenröhrchen-Einlage li, PR re in situ

- 29.08.74 - li PR in situ, re: Kalknarbe
- 30.08.74 - NRR-Kontrolle und Adenotomie und PR-Einlage re
- 20.02.75 - PR-Einlagen sitzen gut
- 07.01.76 - subjektives gutes Hören re, PR re in situ,
li Trommelfell retrahiert mit atrophischer Narbe
- 31.01.77 - re PR in situ (trocken), li ist adhäsiv
- 08.03.77 - Tubenkatheder, Kieferhöhlen-Spülung li, PR-Einlage
li und NRR-Kontrolle
- 16.03.77 - Cholesteatom-Ausschluß-Operation und Tympanon-
plastik li
- 20.04.77 - Silikonfolie aus linkem Gehörgang entfernt, re
PR in situ
- 19.10.77 - PR-Einlage re in situ, li ist ein Adhäsivprozeß
aufgetreten
- 18.10.77 - PR-Einlage li
- 09.08.78 - beide PR-Einlagen entfernt
- 28.11.78 - PR-Einlage li
- 21.12.78 - PR in situ
- Patient ist noch in Behandlung.

Fall 6

Patient: B.I., geb. 25.11.69 (7 Jahre), Poli-Nr. 101664.

23.06.75: Eigenanamnese: Gaumenspalte 1971 operiert, seit
Anfang des Jahres Schwerhörigkeit.

Verlauf:

- 23.02.76 - Tympanogramme: beide Ohren flach
24.05.76 - PR-Einlage bds (wegen Mukotympanon)
25.05.77 - PR bds im Gehörgang entfernt
01.07.77 - Adenotomie, Paracentese bds und PR-Einlage li
20.12.77 - Paracentese re und Paukenröhrcheneinlage re
22.03.78 - PR-Einlage bds in situ
15.11.78 - Hören subjektiv verschlechtert, PR-Einlage li
aus dem Gehörgang entfernt
06.12.78 - Paracentese und PR-Einlage bds
13.12.78 - PR-Einlage bds in situ, Patient höre gut,
Patient ist noch in Behandlung.

Da die mehrfachbehandelten Fälle nicht über einen ausreichend langen Zeitraum hin verfolgt und beobachtet werden konnten, war das endgültige Hörvermögen der Patienten nach den Behandlungen nicht festzustellen.

MAWSON und FAGAN (1972) haben festgestellt, daß nach einer entsprechenden Beobachtungszeit einer Paukendrainagebehandlung (in einigen Fällen mehr als 5 Jahre) 65% der Patienten einen Hörverlust von 20 dB oder weniger erlitten.

III. DISKUSSION DER ERGEBNISSE.

1. Vergleich der Ergebnisse mit Literaturangaben.

In der Untersuchung von ARMSTRONG (s.S. 19 d. Arbeit) waren von 1016 Ohren mit flachem Tympanogramm 793 (78%) von Kindern. In der vorliegenden Studie (s.S. 30, Abb. 12) stammen von 385 Ohren mit flachem Tympanogramm 302 (78,4%) von Kindern im Alter von 0 bis 15 Jahren. Die Ergebnisse dieser Studie stimmen ziemlich genau mit dem Ergebnis von ARMSTRONG überein, nur wurde von ARMSTRONG nicht berichtet, wie oft Mukotympanon vorlag und wie oft eine andere Erkrankung.

Nach GRIMALDI (1976) kann man bei einer flachen Compliancekurve mit Sicherheit davon ausgehen, daß ein Erguß vorhanden ist, aber umgekehrt nicht (ein flaches Tympanogramm weist meistens auf einen Erguß hin, aber nicht alle Ergüsse auf flache Tympanogramme).

Nach PLESTER (1974) ist die Altersgruppe der 4 - 8jährigen Kinder am stärksten von Mukotympanon betroffen und nimmt die Erkrankung mit Erreichen der Pubertät stark ab.

MAWSON und FAGAN (s.S. 19 d. Arbeit) haben in ihrer Untersuchung mit 114 Patienten und 202 Ohren auch bewiesen, daß Kinder am häufigsten an Mukotympanon erkranken.

2. Altersverteilung des flachen Tympanogramms bei Kindern.

Im folgenden sind die Ergebnisse von BLUESTONNE und BERRY sowie von LEMON den Ergebnissen dieser Studie gegenübergestellt.

Alter in Jahren	BLUESTONE/BERRY	LEMON	DE-GRAFT
0 - 5	53 = 63,0%	164 = 41,0%	45 = 31,5%
6 - 10	26 = 31,0%	224 = 56,0%	78 = 54,5%
11 - 15	5 = 6,0%	2 = 3,0%	20 = 14,0%
Gesamtanzahl der Kinder	84	400	143

Abb. 15

Aus der Tabelle wird ersichtlich, daß die meisten Kinder mit flachem Tympanogramm zwischen 0 und 10 Jahre alt sind. Die in dieser Arbeit erhobenen Daten stimmen mehr mit den Ergebnissen von LEMON als mit denen von BLUESTONE/BERRY überein. Hier liegt die größte Anzahl der Kinder mit flachem Tympanogramm in der Altersgruppe von 6 bis 10 J.

3. Altersverteilung des flachen Tympanogramms bei Erwachsenen.

Die Altersverteilung des flachen Tympanogramms bei den Erwachsenen (älter als 15 Jahre) kann der Abb. 16 entnommen werden.

Es waren insgesamt 55 Patienten (28%) im Alter zwischen 16 und 80. Hier erkrankten mehr Patienten nur an einem

Altersgruppe	Anzahl der Patienten	
	ein Ohr	beide Ohren
16 - 20	4	4
21 - 30	3	4
31 - 40	7	4
41 - 50	8	1
51 - 60	6	4
61 - 70	3	5
71 - 80	1	1
insgesamt:	32	23

Abb. 16

Ohr (bei den Kindern war es umgekehrt!). Man könnte daraus schließen, daß hier die Ursache, wie PLESTER (1974) berichtet, entweder ein Nasen-Rachen-Tumor oder Mucozelle sein könnte; deshalb das häufigere Auftreten nur an einem Ohr (nicht wie bei Kindern, wo meistens eine "adenoide Vegetation" die Hauptursache ist).

"Von besonderer Wichtigkeit ist die Diagnose eines ein- oder auch doppelseitigen Mittelohrergusses im höheren Lebensalter. Bei 4,7% aller Patienten, die nach dem 60. Lebensjahr wegen einer plötzlich auftretenden einseitigen Schwerhörigkeit unsere Ambulanz aufsuchten, fanden wir einen Nasenrachentumor. Bei jedem Patienten über 40, bei dem ein therapieresistenter Mittelohrerguß besteht, ist daher die wiederholte sorgfältige Inspektion des Nasenrachenraumes, möglichst die Epipharyngoscopy in Narkose mit dem Mikroskop unsere ärztliche Pflicht" (PLESTER, 1974).

4. Verteilung 1 Ohr, beide Ohren.

LEMON (1962) untersuchte 5000 Patienten über einen Zeitraum von 10 Jahren, die wegen Tonsillektomie oder Adenotomie zur Behandlung kamen. 20% der Kinder hatten seröse Otitis media. Davon waren wiederum 70% bilateral erkrankt. THEOBALD (1958) berichtet über gleiche Befunde bei 400 Kindern wie folgt:

Auftreten	Anzahl der Kinder
ein Ohr	92 oder 23%
beide Ohren	308 oder 77%

Abb. 17

Man kann davon ausgehen, daß eine seröse Otitis media bei Kindern häufiger beidseitig auftritt (ca. 70%).

Von den 500 Patienten, deren Krankengeschichten ausgewertet wurden, hatten 198 (39,6%) ein flaches Tympanogramm (Typ B), davon 73 (36,9%) auf einem Ohr, (35 auf dem linken, 38 auf dem rechten Ohr) und 125 (63,1%) auf beiden Ohren. Von den 198 Patienten mit einem flachen Tympanogramm waren 143 (72%) Kinder im Alter von 1 - 15 Jahren.

5. Verteilung männlich/weiblich.

Von den 500 Patienten, deren Krankengeschichten ausgewertet wurden, waren 264 männlich und 236 weiblich. Bei den 198 Patienten mit flachen Tympanogrammen waren 108 männlich und 90 weiblich. In der Literatur ist ein häufigerer Befall von

Mukotympanon bei männlichen Patienten nicht zu belegen. In der vorliegenden Studie wurde eine familiäre Häufung des Mittelohrergusses, wie PLESTER (1974) berichtet, nicht festgestellt.

6. Therapieergebnisse.

MÜNKER (s.S. 24f. d. Arbeit) ist der Meinung, daß bei Anwendung von Paukenröhrchen eine Abheilung des Mukotympanon in nahezu 80% der Fälle erfolgt. Seiner Meinung nach müssen wegen einer möglichen Entwicklung von Cholesteatom über mehrere Jahre hinweg Nachkontrollen erfolgen. Leider konnten zwei Cholesteatomfälle in der Studie nicht verfolgt werden. Es handelte sich wahrscheinlich um vorher behandelte Fälle von Mukotympanon (eine operative Therapie, z.B. Paukendraainage, war den Krankengeschichten nicht zu entnehmen).

In der Literatur wird angenommen, daß, solange das Röhrchen nicht ausgestoßen wird, das Hörvermögen gut ist, jedoch nach einem Ausstoßen mit einem Rezidiv zu rechnen ist.

Diese Aussage wurde bei den Rezidiv-Fällen bestätigt, z.B. bei Fall 5 (s.S. 36f. d. Arbeit) wurde bei dem Patienten, 13 Jahre alt, eine Adenotomie und eine Paukendraainage beiderseits durchgeführt. Der Patient litt schon mit zwei Jahren an Schwerhörigkeit. Circa drei Wochen nach der Operation gab das Kind an, wieder sehr gut hören zu können. Nach fast 7 Monaten wurden die Paukenröhrchen wieder entfernt. Die Nachkontrolle ergab, daß das Kind wieder schlechter höre. Es erfolgte eine erneute beiderseitige Paukendraainage. Das Kind gab an, wieder gut zu hören.

Viele Autoren, z.B. MÜNKER, halten es für unwarscheinlich, daß ein Röhrchen mehr als ein Jahr hält. Diese Tatsache stimmt mit den Falldarstellungen der Patienten, bei denen eine Paukendrainage besonders häufig durchgeführt wurde, überein. Hier beträgt die Liegedauer bei den 6 Fällen durchschnittlich 9,5 Monate. Auffallend war, daß in allen 6 Fällen bei den linken Ohren mehr Probleme auftraten als bei den rechten Ohren. Die Liegedauer nach der ersten Paukenröhrcheneinlage (beiderseits) war bei den linken Ohren immer kürzer als bei den rechten (s. Abb. 18). Bei Fall 5 traten am linken Ohr nach dem zweiten Paukenröhrchenwechsel beiderseits Probleme auf: es kam zu einer Retraktion des Trommelfelles mit einer atrophischen Narbe. Nach einem Jahr trat ein Adhäsivprozess auf. Es wurde ein Tubenkatheter angelegt sowie eine Kieferhöhlen-Spülung (links) und eine NRR-(Nebennierenrinde)Kontrolle durchgeführt. Circa eine Woche später wurde eine Cholesteatom-Ausschluß-Operation vorgenommen und eine Tympanoplastik links eingesetzt. Danach mußte noch zweimal das Paukenröhrchen gewechselt werden.

Bei den langwierigen Fällen könnten folgende Faktoren für ein Rezidiv verantwortlich sein:

1. Hypertrophie der Rachenmandel beim Kind,
2. Septumdeviation beim Erwachsenen,
3. chronische Sinusitiden,
4. chronische Rhinopharyngitiden,
5. Mucozelle oder Rachentumor bei Erwachsenen (PLESTER, 74)
6. Gaumenspalte.

PR-Einlage (wie oft und Reihenfolge)	Fall					
	I	II	III	IV	V	VI
1.	bds	bds [⊕]	bds	bds [⊕]	bds	bds [⊕]
2.	li	bds	li	li	bds	li
3.	bds	li	re	bds	li	re
4.		re	li	re	re	bds
5.		bds	bds		li	
6.		li	bds [⊕]		li	
7.		re			li	

Abb. 18: Die Abb. zeigt bei den mehrfachbehandelten Fällen wie oft, in welchem Fall und in welcher Reihenfolge (ein Ohr, beide Ohren) Paukenröhrchen eingelegt wurden.

Erklärung der Abkürzungen: bds = beiderseits, li = links, re = rechts, ⊕ = bei Fall II, IV, VI wurde vor der 1. Paukendrainage eine Gaumenspalte-OP durchgeführt, bei Fall III zwischen dem 5. und 6. Paukenröhrchenwechsel.

In der Literatur wird auf eine Häufung des Mukotympanons, insbesondere bei Gaumenspaltenenträgern, hingewiesen.

QUANTE (1971) u.a. fanden einen ein- oder doppelseitigen Paukenerguß bei 70 bis 96% aller Gaumenspaltenenträger. Unter den sechs langwierigen Fällen (s. Abb. 18) waren vier Gaumenspaltenenträger und diese mußten mehrere Male behandelt werden.

Nach QUANTE et al (1976) besteht bei Spaltenenträgern mit und ohne Operation kein statistischer Unterschied im Ausmaß des klinischen Befundes der Schwerhörigkeit und in dem Behandlungserfolg des Mukotympanons. In Abb. 18 wird diese Behauptung bestätigt. Bei den Fällen II, IV und VI wurden Gaumenspaltenoperationen vor der Behandlung durchgeführt, aber keine Verbesserung des Mukotympanons erreicht. Bei Fall II mußte die Paukenröhrcheneinlage sogar sieben Mal nach der Gaumenspaltenoperation gewechselt werden.

Es wird in der Literatur angegeben, daß eine Kombinationsoperation, z.B. von Adenotomie und Paracentese, bessere Resultate bringt als nur eine Adenotomie oder Paracentese. Von den 140 Patienten, die operativ versorgt wurden, erfolgte nur bei 34 (24,3%) eine Adenotomie oder Paracentese.

IV. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Studie wurde zunächst anhand von Diagrammen und Abbildungen beschrieben, worum und um welchen Aufgabenbereich es sich bei Tympanometrie handelt und welche diagnostische Bedeutung sie in der Hals-, Nasen- Ohrenheilkunde hat. Auf Tympanogrammformen wurde näher eingegangen und die pathologischen Veränderungen, die die verschiedenen Formen angeben, wurden diskutiert.

Für diese Arbeit war die B-Form (geradlinige Kurve) von besonderem Interesse, weil sie Aufschluß über das Vorhandensein von Paukenergüssen, insbesondere des Mukotympanon, gibt. Die Differentialdiagnose des flachen Tympanogramms und die Behandlung der Ohrerkrankungen, die solche flachen Kurven aufweisen, wurden beschrieben.

Des Weiteren wurde genauer auf die verschiedenen Bezeichnungen des Mukotympanons, die Zusammensetzung des Paukenergusses, die Symptome, die Altersverteilung, den Verlauf, die Behandlung, Prognose usw. eingegangen.

In der Diskussion der besonderen Probleme bei der Behandlung von Mukotympanon wurden Vorschläge einiger Autoren zur Senkung des Rezidivs aufgegriffen und erläutert.

Im analytischen Teil der Arbeit wurden 500 Krankengeschichten aus der Zeit von 1975 bis 1978 ausgewertet.

Es wurden insgesamt 918 Ohren und 1034 Tympanogramme berücksichtigt. Folgende Resultate wurden erzielt:

1. Die meisten Tympanogramme wurden bei Kindern vorgenommen und fielen in die Altersgruppe 1 - 5 (110), 6 - 10 (247) und 11 - 15 (100).
2. Bei dem Typ B waren die meisten Kinder in der Altersgruppe 6 - 10 (169) und 1 - 5 (86).
3. Die am häufigsten auftretenden Tympanogrammtypen waren der Typ A (477) und der Typ B (385)
4. Von den 500 Patienten hatten 198 (39,6%) ein flaches Tympanogramm, davon 35 auf dem linken, 38 auf dem rechten und 125 auf beiden Ohren.
5. Von den 198 Patienten mit einem flachen Tympanogramm waren 143 (72%) Kinder im Alter von 1 - 15 Jahren.
6. Von den 140 operativ behandelten Patienten wurden die meisten mit einer Kombinationsoperation behandelt. Nur bei 34 Patienten (24,3%) erfolgte entweder nur eine Adenotomie, eine Paracentese usw.

Es folgten Falldarstellungen von 6 Patienten (Altersgruppe 0 bis 15 Jahre), bei denen eine Paukendrainage besonders häufig durchgeführt wurde und Faktoren, z.B. Gaumenspalte, adenoides Vegetation, die ein Rezidiv verursachen könnten, wurden aufgelistet.

Als Abschluß folgt eine Diskussion, in der die Ergebnisse dieser Studie den Angaben der Literatur gegenübergestellt wurden.

LITERATURVERZEICHNIS

A. Zitierte Quellen

1. Armstrong, B.W.: A new treatment for chronic secretory Otitis Media; Archiv Otolaryngology 5, 653 (1954).
2. Armstrong, B.W.: Chronic Secretory Otitis Media: Treatment; South Medical Journal 50, 540 (1957).
3. Bluestone, C.D.: Eustachian tube obstruction in the infant with cleft palate; Annals Otolaryngology Supplement 2 (1971).
4. Bluestone, C.D., C.Q. Berry, F.L. Paradise: Physiology of the eustachian tube in the pathogenesis and management of middle ear effusion; Laryngoscope 82, 1654 (1972).
5. Bluestone, C.D., C.Q. Berry, F.L. Paradise: Audiometry and tympanometry in relation to middle ear effusions in children; Laryngoscope 83, 594 (1973).
6. Chüden, H.: Impedanz-Hörprüfung: Grundlagen, Anleitung zur Praxis und Klinik; 1. Auflage, München/Wien/Baltimore: Urban und Schwarzenberg (1978).
7. Cowan, D.L. und J.K.M. Brown: Seromucinous Otitis Media; Journal of Laryngology and Otology 88, 1237 (1974).
8. Dawes, J.D.K.: The aetiology and sequelae of exsudative otitis media; Journal of Laryngology and Otology 84, 583 (1970).
9. Feldmann, H.: Physiologie und Pathophysiologie der Mittelohrventilation, Teil 2: Untersuchungsmethoden der Tube, Pathophysiologie typischer Ventilationsstörungen des Mittelohres; Zeitschrift für Laryngologie und Rhinologie 52, 555 (1973).
10. Gersdorf, M.: Comparative Study between the normally hearing child and the hard of hearing child by acoustic Impedance measurements of the ear; Archiv für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde 217, 13 (1977).
11. Gersdorf, M. und M. Vogeler: L'impédancemétrie clinique; Cahiers d'Orl 8, 16 (1973).

12. Gosepath, I. und I. Haym: Ohrbefunde bei Gaumenspalten-trägern; Zeitschrift für Laryngologie und Rhinologie 5, 68 (1967).
13. Grimaldi, P.: The value of impedance testing in diagnosis of middle ear effusion; Laryngology and Otology 90, 141 (1976).
14. Ivstam, B.: On secretory Catarrh of the middle ear with special reference to its pathogenesis and prognosis; Acta Otolaryngology 44, 274 (1954).
15. Jerger, J.: Clinical experience with impedance audiometry; Archiv Otolaryngology 92, 311 (1970).
16. Jerger, S., J. Jerger, C. Mauldin, P.H. Segal: Studies in Impedance audiometry; Archiv Otolaryngology 99, 1 (1974).
17. Jordan, R.: Chronic secretory Otitis media; Laryngoscope 59, 1002 (1949).
18. Kilby, D., S.H. Richards, Hart: Grommets and "glue ears" - two year results; Journal of Laryngology and Otology 86, 881 (1972).
19. Lemon, A.N.: Serous Otitis media in children; Laryngoscope 72, 32 (1962).
20. Liden, G.: Tympanometry for the diagnosis of ossicular disruption; Archiv Otolaryngology 99, 23 (1974).
21. Liden, G., J.L. Peterson, G. Björkmann: Tympanometry; Archiv Otolaryngology 92, 248 (1970).
22. Mackinnon, D.M.: The sequel to myringotomy für exsudative Otitis media; Journal of Laryngology and Otology 85, 773 (1971).
23. Mawson, S.R.: Myringotomy, alpha-Chymotrypsin and reverse Politzeration for "glue ear"; Journal of Laryngology 81, 147 (1967).
24. Mawson, S.R., P. Fagan: Tympanic effusions in children; Journal of Laryngology 86, 105 (1972).
25. Mehmkke, S.: Diagnose und Therapie der Hörstörungen; Hippokrates-Verlag, Stuttgart, 53 (1969).
26. Möller, A.R.: An experimental study of the acoustic impedance of the middle ear and its transmission properties; Acta Otolaryngology 60, 129 (1965).
27. Müller, G., P. Geier: Die Bedeutung der Tympanometrie in der Kinderaudiometrie; H.N.O. 24, 129 (1976).

28. Munker, G.: Ergebnisse der Behandlung des sekretorischen Mittelohrkatarrhs durch Adenotomie und Paukenröhrchen: Eine Zehn-Jahres-Übersicht; Archiv für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde 213, 403 (1963).
29. Opitz, H.J.: Unsere Erfahrungen mit der Diagnostik und Therapie des Seromucotympanons; H.N.O. 25, 155 (1977).
30. Pierce, W., P.W. Theobald: Secretory Otitis media in children; Archiv Otolaryngology 68, 737 (1958).
31. Plester, D., W. Arnold, H.J. Opitz: Das Seromucotympanon; Archiv für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde 207, 527 (1974).
32. Politzer, in: Medizinische Wochenschrift 12, Wien, 197 (1862).
33. Quante, M. G, Esser, P. Strauß: Ergebnisse der Behandlung des Mukoserotympanons bei Kindern mit und ohne Gaumenspalte; Zeitschrift für Laryngologie und Rhinologie 55, 879 (1976).
34. Schwarz, M: Mißbildungen des Gaumens und Kompakter Warzenfortsatz; Zeitschrift für Laryngologie und Rhinologie 31, 371 (1952).
35. Schwela, G., K. Fendel: Harnstoff als Mukosekretolytikum beim "glue ear"; H.N.O. 21, 161 (1973).
36. Senturia, B.H., in: Proceedings Royal Society of Medicine 56, 687 (1963).
37. Senturia, B.H.: Classification of middle ear effusion; Annals of Otology 79, 358 (1970).
38. Shah, N.: Use of grommets in "glue ear"; Journal of Laryngology 85, 283 (1971).
39. Singleton, J.D.: Serous Otitis media; Laryngoscope 66, 293 (1956).
40. Suehs, O.W.: Secretory Otitis media; Laryngoscope 62, 993 (1952).
41. Theissing, G. und J. Theissing: Kurze H.N.O.-Operationslehre für Ärzte und Studierende; Stuttgart: Georg-Thieme-Verlag, 42 (1975).
42. Wright, W.K.: Repair of chronic central perforations of the tympanic membrane by repeated acid cautery, by grafting; Laryngoscope 66, 1464 (1956).
43. Wright, I, R.C. Kapadia: The Cytology of "glue ear"; Journal of Laryngology and Otology 83, 367 (1969).

44. Zalin, H. in: Journal of Laryngology and Otology 77,
453 (1963).

B. Sonstige Quellen

45. Auslander, M.D.: Serous Otitis media; Archiv Otolaryngology 67, 24 (1958).
46. Batemann, G.H.: Secretory Otitis media; Journal of Laryngology and Otology 71, 261 (1957).
47. Brooks, D.N.: An objective method of detecting fluid in the middle ear; International Audiology 7, 280 (1968).
48. Dieroff, H.G.: Fehlermöglichkeiten der Tympanometrie; H.N.O. 24, 439 (1976).
49. Feldmann, A.: Impedance measurements at the eardrum as an aid to diagnosis; Journal of Speech and Hearing 6, 315 (1963).
50. Feldmann, A.: Acoustic Impedance measurements as a clinical procedure; International Audiology 3, 1 (1964).
51. Feldmann, H.: H.N.O.-Notfälle; Springer-Verlag Berlin/Heidelberg/New York, 25 (1974).
52. Fleischer, K.: Hals-, Nasen- Ohrenheilkunde für das Krankenpflegepersonal; Georg Thieme Verlag Stuttgart, 36 (1971).
53. Haughton, P.M.: Validity of tympanometry for middle ear effusions; Archiv Otolaryngology 103, 501 (1977).
54. King, J.T.: The condition of fluid in the middle ear - factors influencing the prognosis in 56 children; Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology 62, 496 (1958).
55. König, E. und K. Mair: Die klinische Bedeutung der präoperativen Impedanzmessung; O.R.L. 38, Supplement 2 - 8 (1976).
56. Lawson, L.T.: Secretory Otitis media with special reference to the mucous type; Archiv Otolaryngology 67, 24 (1958).
57. Liden, G.E., Harford, O'Halla: Automatic tympanometry in clinical practice; Audiology 13, 126 (1974).

58. Litton, W.B. und B.F. McGabe: "Glue ears", a useful adjunct to the management of chymotrypsin; Laryngoscope 72, 182 (1962).
59. Metz, O.: The acoustic impedance measured on normal and pathological ears; Acta Otolaryngology, Supplement 63 (1946).
60. Opitz, H.J.: Grundlage und Methode der Impedanzmessung; Audiotechnik 19, 9 (1972).
61. Robertson, E. und J. Peterson, L. Lamb: Relative impedance measurements in young children; Archiv Otolaryngology 88, 70 (1968).
62. Tos, M., K. Bar-Pederson: The pathogenesis of chronic secretory otitis media; Archiv Otolaryngology 95, 511 (1972).
63. Tremble, E.G.: Secretory effusion of the tympanum; Laryngoscope 61, 791 (1951).
64. Wagemann, W.: Zur akustischen Impedanz-Messung des Gehörs; Journal Laryngology 35, 677 (1956).
65. Zwislock, J.: Acoustic measurement of the middle ear function; Annals Otology 70, 1 (1961).

ANHANG

Patientenliste

Die folgende Patientenliste bezieht sich auf meine Untersuchung an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik in Münster. Sie enthält die Initialien der Patienten, die Poli-Nummern der Klinik und das Geburtsdatum der Patienten. Daneben ist das Datum angegeben, an dem das erste Tympanogramm durchgeführt wurde und das Alter der Patienten zu diesem Zeitpunkt.

Die drei letzten Spalten verdeutlichen, bei welchem Patienten eine Adenotomie (AT) bzw. eine Paukendrainage (PR) durchgeführt wurde (einmal = 1x, mehrmals = >1x, linkes Ohr = li, rechtes Ohr = re, beide Ohren = bds). Bei der Paukendrainage ist außerdem angegeben, wie oft und an welchen Ohren sie durchgeführt wurde.

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR 1x	PR >1x
001	R.E.	96809	22.12.35	08.08.75	40	x	-	-
002	G.K.	102796	18.06.30	26.08.75	45	-	-	-
003	S.K.	104157	11.08.71	25.11.75	04	x	-	-
004	M.S.	103248	04.09.69	17.09.75	06	x	-	-
005	S.K.	85553	07.06.66	17.09.75	09	-	xbds	-
006	B.S.	103409	29.09.74	01.10.75	01	-	-	-
007	T.N.	104708	15.12.69	03.12.75	06	x	x li	-
008	A.K.	93619	27.06.70	05.12.75	05	x	-	x bds
009	D.S.	104789	24.02.72	06.05.76	04	x	-	x bds
010	A.S.	104840	01.09.70	09.12.75	05	x	x li	-
011	H.S.	104842	01.11.69	09.12.75	06	x	x	-
012	C.S.	103938	25.07.69	09.12.75	06	-	x	-
013	R.K.	78633	18.12.44	09.12.75	31	-	-	-
014	A.P.	104794	31.07.22	12.12.75	53	-	-	-
015	R.H.	100225	20.08.29	12.12.75	46	-	-	-
016	W.W.	104870	16.06.27	17.12.75	48	-	-	-
017	F.S.	104988	16.07.17	18.12.75	58	-	-	-
018	W.F.	105016	11.03.19	22.12.75	56	-	-	-
019	K.H.	105116	03.10.42	30.12.75	33	-	-	-
020	R.T.	99571	28.04.29	15.12.75	46	-	-	-
021	F.G.	101959	27.11.67	04.07.75	08	x	x	-
022	M.W.	102952	03.02.71	11.11.75	04	x	-	x bds
023	J.B.	103546	19.08.44	02.12.75	31	x	-	-
024	I.E.	103736	17.12.69	20.10.75	06	x	-	x bds
025	M.P.	103950	22.01.46	31.10.75	29	-	-	-
026	H.E.	102334	19.03.10	29.07.75	65	-	-	-
027	E.B.	101973	02.08.50	28.07.75	25	-	-	-
028	W.F.	101771	10.04.26	06.08.75	49	-	-	-
029	B.B.	91172	16.01.55	06.08.75	20	-	-	-
030	K.R.	102346	15.02.31	07.08.75	44	-	-	-
031	M.B.	100943	05.05.39	04.11.75	36	-	-	-
032	H.F.	92808	27.11.60	06.11.75	15	-	-	-
033	W.K.	99380	22.03.33	10.11.75	42	-	-	-
034	S.W.	109906	21.03.69	30.09.76	07	x	xbds	-
035	H.B.	110071	07.04.20	27.09.76	56	-	-	-

Nr.	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Timp.	Alt.	AT	PR 1x	PR >1x
036	B.L.	102096	09.11.59	15.L7.75	16	x	xbds	-
037	J.R.	104538	03.06.52	25.11.75	23	-	-	-
038	S.G.	106224	03.08.23	20.10.76	53	-	-	x
039	F.R.	110001	22.07.04	21.10.76	72	-	-	-
040	B.H.	110626	12.12.58	22.10.76	18	-	-	-
041	P.S.	110630	29.01.48	22.10.76	28	-	-	-
042	O.D.	110634	26.10.70	22.10.76	06	x	x	-
043	N.D.	110629	11.11.19	22.10.76	57	-	-	-
044	O.G.	104485	14.02.69	15.01.76	07	x	-	-
045	J.G.	110561	05.05.70	27.10.76	06	-	-	-
046	H.S.	110562	28.05.32	29.10.76	14	-	-	-
047	M.S.	110746	10.01.55	04.11.76	21	-	-	-
048	M.U.	110707	02.09.76	03.11.76	2Mon	-	-	-
049	A.S.	110751	12.10.27	04.11.76	49	-	-	-
050	F.S.	110840	24.01.30	09.11.76	46	-	-	-
051	P.L.	84609	22.02.63	08.11.76	13	-	-	-
052	L.H.	110832	28.01.16	10.11.76	60	-	-	-
053	H.A.	83088	16.01.73	10.11.76	03	-	-	-
054	A.L.	106919	09.12.16	11.11.76	60	-	-	-
055	R.S.	65477	14.05.59	11.11.76	17	-	-	-
056	J.P.	106980	18.02.70	05.04.76	06	-	xbds	-
057	C.H.	107234	11.05.70	20.04.76	06	x	x	-
058	U.C.	83372	28.08.66	21.04.76	10	-	-	x bds
059	M.R.	105718	07.03.33	21.04.76	43	-	-	-
060	W.M.	107201	18.12.12	22.04.76	64	-	-	-
061	S.H.	107306	24.02.66	22.04.76	10	-	-	-
062	E.B.	107280	12.01.17	23.04.76	59	-	-	-
063	F.F.	107996	07.04.45	06.04.76	31	-	-	-
064	H.R.	107282	28.01.21	22.04.76	55	-	-	-
065	B.G.	107170	12.03.69	28.04.76	07	-	-	-
066	H.L.	107437	04.02.14	03.05.76	62	-	-	-
067	J.N.	107487	27.03.39	04.05.76	37	-	-	-
068	H.S.	107500	01.08.16	04.05.76	60	-	-	-
069	T.S.	109906	07.03.65	22.09.76	11	-	-	-
070	E.K.	110003	26.03.25	27.09.76	51	-	-	-

Nr.	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR 1x	PR >1x
071	R.H.	110140	09.07.14	01.10.76	62	-	-	-
072	J.B.	110253	28.03.34	06.10.76	42	-	-	-
073	A.S.	110352	05.07.68	12.10.76	08	x	-	-
074	R.S.	110403	17.10.39	14.10.76	37	-	-	-
075	F.G.	095292	16.05.61	17.10.76	15	x	-	-
076	M.Z.	110446	11.10.65	18.10.76	11	-	-	-
077	E.S.	065538	18.03.13	19.10.76	63	-	-	-
078	H.B.	105681	15.08.12	29.01.76	64	-	-	-
079	S.T.	105817	02.03.66	04.02.76	10	x	x	-
080	C.I.	105867	03.10.71	05.02.76	05	-	-	-
081	G.H.	083618	14.01.72	16.02.76	04	x	-	-
082	M.D.	104850	12.03.17	18.02.76	59	-	-	-
083	A.W.	106135	10.11.61	19.02.76	15	-	-	-
084	J.L.	105115	06.12.50	17.01.76	26	-	-	-
085	A.M.	105249	18.06.68	08.01.76	08	-	-	-
086	E.S.	105323	13.04.27	09.01.76	49	-	-	-
087	U.H.	105295	10.04.52	09.01.76	24	-	-	-
088	A.L.	105449	03.01.41	15.01.76	35	-	-	-
089	K.F.	105632	18.03.44	22.01.76	32	-	-	-
090	J.B.	105506	14.03.62	20.01.76	14	x	-	-
091	A.R.	105569	24.12.17	21.01.76	59	-	-	-
092	K.M.	105532	24.11.21	26.10.76	55	-	-	-
093	W.R.	106182	26.05.29	27.02.76	47	-	-	-
094	L.S.	109035	16.11.30	27.06.76	46	-	-	-
095	A.E.	109586	10.05.72	03.08.76	04	x	-	-
096	A.W.	109124	23.09.63	03.08.76	13	-	-	-
097	S.B.	109201	26.07.70	04.08.76	06	-	-	-
098	S.H.	092339	22.12.68	10.08.76	08	-	-	x bds
099	F.G.	109393	29.01.67	13.08.76	09	x	-	-
100	O.G.	109357	17.04.17	13.08.76	59	-	-	-
101	G.E.	109286	17.06.69	19.08.76	07	x	xbds	-
102	W.Z.	109454	19.01.24	20.08.76	52	-	-	-
103	M.E.	109481	06.05.48	19.08.76	28	-	-	-
104	R.B.	101854	25.02.70	18.08.76	06	-	-	-
105	A.K.	107337	21.02.68	27.04.76	08	-	-	-

Nr.	Pat. Init	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR 1x	PR >1x
106	E.W.	107615	30.07.40	11.05.76	36	-	-	-
107	E.B.	094402	11.03.67	14.05.76	09	-	-	x bds
108	M.T.	107712	18.03.32	17.05.76	44	-	-	-
109	H.C.	107768	15.06.14	21.05.76	62	-	-	-
110	B.J.	107814	28.04.33	21.05.76	43	-	-	-
111	L.P.	093286	29.06.27	20.05.76	49	-	-	-
112	F.D.	107335	02.07.73	25.05.76	03	-	xbds	-
113	E.O.	108028	22.11.69	31.05.76	07	-	-	-
114	F.G.	110984	15.04.71	18.11.76	05	x	-	-
115	K.H.	111045	08.04.26	22.11.76	50	-	-	-
116	D.G.	111063	28.12.67	22.11.76	09	-	xbds	-
117	E.L.	111056	16.08.68	22.11.76	08	x	xbds	-
118	H.C.	106342	25.04.51	23.11.76	25	-	-	-
119	R.S.	111135	04.08.69	25.11.76	07	-	-	-
120	M.V.	106574	06.08.62	25.11.76	14	x	xbds	-
121	U.D.	111115	18.09.46	24.11.76	30	-	-	-
122	H.B.	111131	22.06.71	24.01.76	06	x	-	-
123	S.K.	111261	13.10.71	01.12.76	05	x	xbds	-
124	L.W.	111312	24.05.13	06.12.76	63	-	-	-
125	F.H.	111377	06.02.35	09.12.76	41	-	-	-
126	A.A.	111079	07.09.34	14.12.76	42	-	-	-
127	B.P.	100766	04.06.69	13.12.76	07	x	-	x bds
128	K.W.	111461	06.08.70	13.12.76	06	x	-	-
129	E.G.	111613	14.06.28	21.12.76	48	-	-	-
130	M.W.	108237	18.11.32	05.07.76	44	-	-	-
131	O.B.	108668	13.02.28	06.07.76	48	-	-	-
132	F.B.	108444	04.04.70	06.07.76	06	x	-	-
133	M.R.	108832	17.02.72	14.07.76	04	x	x	-
134	W.K.	108857	12.02.53	15.07.76	23	-	-	-
135	M.N.	108896	25.04.70	19.07.76	06	x	-	-
136	H.N.	108835	11.07.33	14.07.76	43	-	-	-
137	W.G.	109037	30.04.20	26.07.76	56	-	-	-
138	D.R.	108870	25.01.63	16.07.76	13	-	-	-
139	M.L.	106739	04.05.36	22.03.76	40	-	-	-
140	A.S.	083017	25.06.62	25.03.76	14	x	-	-

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr	Geb.	Dat. 1. Timp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
141	B.H.	106826	20.08.49	25.03.76	27	-	-	-
142	H.M.	106215	21.05.44	22.03.76	32	-	-	-
143	L.B.	106913	21.02.40	31.03.76	36	-	-	-
144	G.S.	106867	29.10.29	30.03.76	47	-	-	-
145	U.S.	107039	21.05.66	08.04.76	10	x	x	-
146	R.S.	78566	09.07.52	01.09.76	24	-	-	-
147	J.R.	109666	24.10.49	01.09.76	27	-	-	-
148	W.H.	109665	09.08.32	01.09.76	44	-	-	-
149	R.L.	109533	14.11.67	25.08.76	09	x	-	-
150	S.K.	102262	24.07.70	14.09.76	06	-	-	-
151	B.E.	109881	23.07.42	14.09.76	34	-	-	-
152	P.L.	109853	01.04.09	16.09.76	67	-	-	-
153	E.H.	103350	03.12.11	08.10.76	65	-	-	-
154	G.S.	108057	28.07.05	03.06.76	71	-	-	-
155	M.R.	94071	09.08.67	04.06.76	09	x	x bds	-
156	W.P.	108396	08.04.14	21.06.76	62	-	-	-
157	F.V.	108373	26.04.69	21.06.76	07	x	-	-
158	J.W.	108378	22.04.46	22.06.76	30	-	-	-
159	G.B.	108495	21.11.14	29.06.76	62	-	-	-
160	W.F.	104101	27.11.65	31.10.75	10	-	-	-
161	R.H.	108565	23.12.41	29.06.76	35	-	-	-
162	U.F.	108544	23.07.08	29.06.76	68	-	-	-
163	A.B.	111732	20.03.27	03.01.77	50	-	-	-
164	S.R.	106509	26.04.69	06.01.77	08	x	-	-
165	I.S.	111585	17.04.38	10.01.77	39	-	-	-
166	K.H.	111825	13.12.61	07.01.77	16	-	-	-
167	F.H.	111826	06.02.63	07.01.77	14	x	-	-
168	H.L.	111974	28.10.28	18.01.77	49	-	-	-
169	E.S.	111984	18.04.68	18.01.77	09	-	-	-
170	H.K.	112058	12.06.35	20.01.77	42	-	-	-
171	J.H.	111915	29.04.27	13.01.77	50	-	-	-
172	W.S.	111995	14.06.25	19.01.77	52	-	-	-
173	J.W.	68992	02.12.24	18.01.77	53	-	-	-
174	G.W.	112094	11.10.52	24.01.77	25	-	-	-
175	C.J.	112038	16.06.72	21.01.77	05	x	-	-

Nr.	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tym.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
176	I.K.	112025	31.08.54	21.01.77	23	-	-	-
177	P.F.	112140	24.06.20	28.01.77	57	-	-	-
178	F.B.	111998	11.06.49	19.01.77	28	-	-	-
179	W.K.	112256	25.06.32	03.02.77	45	-	-	-
180	K.W.	112198	04.05.22	01.02.77	55	-	-	-
181	H.H.	112237	11.09.48	31.01.77	29	-	-	-
182	J.W.	112377	03.02.65	07.02.77	12	x	x bds	-
183	S.D.	112405	07.06.09	09.02.77	68	-	-	-
184	M.K.	64365	13.11.17	08.06.77	60	-	-	-
185	P.S.	112590	28.01.11	17.02.77	66	-	-	-
186	I.B.	112585	04.09.48	16.02.77	29	-	-	-
187	U.B.	112292	01.07.52	22.02.77	25	-	-	-
188	T.N.	112702	05.06.39	22.02.77	38	-	-	-
189	K.B.	113073	03.01.52	21.03.77	25	-	-	-
190	J.B.	113066	30.03.68	22.03.77	09	-	x bds	-
191	V.M.	113253	13.04.50	24.03.77	27	-	-	-
192	E.M.	113350	29.07.34	28.03.77	43	-	-	-
193	W.H.	113205	30.03.49	28.03.77	28	-	-	-
194	M.D.	113377	21.07.62	29.03.77	15.	-	-	-
195	A.H.	113384	06.10.66	30.03.77	11	x	-	-
196	H.B.	105610	18.12.36	25.05.76	40	x	-	-
197	R.K.	113419	02.12.70	31.03.77	07	x	x bds	-
198	S.G.	113672	15.02.71	31.03.77	06	x	x bds	-
199	D.H.	113515	22.10.71	13.04.77	06	-	x bds	-
200	J.H.	113583	04.12.05	15.04.77	72	-	-	-
201	D.L.	106671	04.03.60	04.01.77	17	x	-	-
202	N.A.	112806	25.01.74	01.03.77	03	x	-	-
203	R.T.	112876	21.08.47	03.03.77	30	-	-	-
204	H.W.	113005	02.05.35	10.03.77	42	-	-	-
205	H.L.	113595	18.01.52	18.04.77	25	-	-	-
206	I.K.	113792	02.09.68	25.04.77	09	-	-	-
207	O.E.	113796	26.02.68	25.04.77	09	x	-	-
208	M.R.	113793	30.01.62	25.04.77	15	-	-	-
209	U.R.	113830	07.11.67	26.04.77	10	-	-	-
210	G.L.	113842	18.06.65	26.04.77	12	-	x	-

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
211	M.G.	113966	02.06.71	03.05.77	06.	-	-	-
212	G.K.	113939	30.08.19	02.05.77	58	-	x	-
213	S.S.	113960	08.02.43	16.08.77	34	-	-	-
214	M.H.	113950	09.08.40	03.05.77	37	-	-	-
215	R.G.	113995	30.09.27	04.05.77	50	-	-	-
216	A.B.	114579	11.04.40	07.06.77	37	-	-	-
217	Q.W.	114404	22.05.58	31.05.77	19	-	-	-
218	D.W.	114589	28.04.75	08.06.77	02	x	-	-
219	N.M.	114625	27.11.73	10.06.77	04	x	-	-
220	M.S.	114645	22.03.71	13.06.77	06	-	-	-
221	K.H.	115020	07.09.70	30.06.77	07	-	-	-
222	E.O.	114598	31.05.21	08.06.77	56	-	-	-
223	F.P.	114681	18.10.04	14.06.77	73	-	-	-
224	U.R.	114831	25.06.64	22.06.77	13	-	x bds	-
225	H.S.	114778	11.12.41	21.06.77	36	-	-	-
226	T.K.	115045	09.12.66	01.07.77	11	x	x	-
227	R.B.	114130	21.06.46	12.05.77	31	-	-	-
228	M.K.	111253	30.09.66	01.07.77	11	x	-	-
229	M.E.	114037	29.05.15	06.05.77	62	-	-	-
230	E.K.	114181	11.08.36	16.05.77	41	-	-	-
231	M.S.	114156	31.08.37	13.05.77	40	-	-	-
232	J.W.	114165	31.07.62	13.05.77	15	-	-	-
233	F.B.	114232	15.01.62	17.05.77	15	-	-	-
234	J.K.	114268	19.04.19	20.05.77	58	-	-	-
235	N.L.	114350	27.01.71	23.06.77	06	x	-	-
236	D.H.	114219	12.04.73	17.05.77	04	x	-	-
237	C.H.	114082	10.12.26	23.05.77	51	-	-	-
238	S.Y.	114388	24.08.69	26.05.77	08	-	-	-
239	J.N.	114390	16.03.56	26.05.77	21	-	-	-
240	E.B.	114397	13.08.71	26.05.77	06	x	-	-
241	H.H.	114427	17.05.70	26.05.77	07	-	-	-
242	R.M.	102953	14.08.70	18.03.76	06	x	x bds	-
243	M.W.	114398	10.02.74	26.05.77	03	x	-	-
244	B.I.	101664	25.11.69	23.02.76	07	x	-	x bds
245	G.S.	114428	23.05.43	26.05.77	34	-	-	-

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Timp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
246	I.H.	114435	08.08.19	27.05.77	58	-	-	-
247	I.S.	114160	08.01.33	02.06.77	44	-	-	-
248	H.K.	114403	29.09.31	31.05.77	46	-	-	-
249	M.T.	112022	29.03.27	21.01.77	50	-	-	-
250	A.J.	114479	10.11.29	02.06.77	48	-	-	-
251	B.O.	114883	26.01.71	23.06.77	06	-	-	-
252	A.I.	104105	15.07.50	05.07.77	27	-	-	-
253	H.G.	110409	21.06.61	14.10.76	15	-	-	-
254	W.W.	112101	27.11.68	19.04.77	09	x	-	-
255	A.Z.	115196	15.02.26	08.07.77	51	-	-	-
256	G.S.	111320	23.05.41	07.07.77	36	-	-	-
257	H.S.	115167	24.09.08	07.07.77	69	-	-	-
258	J.K.	114602	25.02.74	11.07.77	03	x	-	-
259	R.H.	109360	17.05.28	11.07.77	49	-	-	-
260	M.G.	113734	12.03.51	13.07.77	26	-	-	-
261	B.B.	115387	02.02.74	18.07.77	03	-	-	-
262	K.S.	101524	23.09.31	18.07.77	46	-	-	-
263	J.B.	81885	10.08.45	18.07.77	32	-	-	-
264	H.H.	115331	26.12.19	15.07.77	58	-	-	-
265	M.H.	115507	06.11.70	20.07.77	07	x	-	x bds
266	N.V.	115514	24.02.74	20.07.77	03	x	x bds	-
267	F.N.	115325	28.08.71	14.09.77	06	-	-	-
268	J.E.	115087	20.07.71	21.07.77	06	-	-	-
269	T.H.	115419	09.06.72	06.09.77	05	x	-	-
270	T.M.	115421	03.06.72	14.07.77	05	x	-	-
271	M.H.	115475	18.09.69	22.07.77	08	x	-	-
272	H.D.	115534	04.03.40	25.07.77	37	-	-	-
273	M.R.	115597	06.02.62	28.07.77	15	-	-	-
274	W.G.	115621	15.04.42	29.07.77	35	-	-	-
275	J.M.	77847	19.09.41	29.07.77	36	x	-	-
276	H.W.	115649	17.03.51	13.03.79	28	-	x	-
277	B.W.	115646	07.07.66	01.08.77	11	x	x	-
278	L.S.	115690	02.06.11	04.08.77	66	-	-	-
279	G.H.	61195	09.06.14	08.08.77	63	-	-	-
280	H.N.	115835	23.09.27	08.08.77	50	-	-	-

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
281	P.B.	115854	25.01.25	10.08.77	52	-	-	-
282	B.G.	115428	26.04.67	11.10.77	10	x	-	-
283	E.T.	112831	13.03.70	07.03.77	07	-	-	-
284	W.R.	115958	05.12.23	08.11.77	54	-	-	-
285	V.K.	115947	13.10.41	16.08.77	36	-	-	-
286	A.S.	116023	21.08.31	17.08.77	46	-	-	-
287	R.P.	116042	25.05.46	18.08.77	31	-	-	-
288	M.S.	115980	24.11.24	19.08.77	53	-	-	-
289	U.K.	116060	19.04.31	22.08.77	46	-	-	-
290	S.P.	102955	15.12.69	06.07.76	07	-	x	x bds
291	P.M.	113057	26.06.57	24.08.77	20	-	-	-
292	J.M.	115972	17.01.14	18.08.77	63	-	-	-
293	W.K.	115909	21.10.34	25.08.77	43	-	-	-
294	W.S.	116161	25.06.39	25.08.77	38	-	-	-
295	A.H.	116241	21.06.60	30.08.77	17	-	-	-
296	A.W.	116230	02.10.35	30.08.77	42	-	-	-
297	J.F.	116187	24.10.72	29.08.77	05	-	-	-
298	A.S.	116327	05.06.32	01.09.77	45	-	-	-
299	D.P.	116181	18.10.71	29.08.77	06	x	x bds	-
300	H.S.	116284	05.05.12	31.08.77	65	-	-	-
301	A.F.	116317	11.03.29	01.09.77	48	-	-	-
302	A.S.	116205	25.01.23	01.09.77	54	-	-	-
303	D.B.	116357	14.03.72	06.09.77	05	x	x	-
304	D.K.	116471	22.10.46	12.09.77	31	-	-	-
305	H.S.	116955	24.10.25	07.10.77	52	-	-	-
306	V.B.	116485	22.05.70	13.09.77	07	-	-	-
307	F.B.	116965	01.04.67	10.10.77	10	x	x bds	-
308	H.W.	115988	05.07.68	19.08.77	09	x	-	x bds
309	D.R.	110986	27.02.27	18.10.77	50	-	-	-
310	T.L.	117191	12.01.71	19.10.77	06	-	-	-
311	W.D.	116963	27.02.43	10.10.77	34	-	-	-
312	H.S.	117199	01.01.32	19.10.77	45	-	-	-
313	M.S.	117135	26.01.63	17.10.77	14	-	-	-
314	I.I.	116860	21.07.48	17.10.77	29	-	-	-
315	T.G.	117131	05.12.12	18.10.77	65	-	-	-

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Typ.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
316	F.W.	117141	20.03.70	17.10.77	07	x	-	-
317	C.R.	117223	19.05.67	20.10.77	10	x	-	-
318	G.W.	117216	12.03.69	20.10.77	08	-	-	-
319	J.O.	117139	22.10.35	17.10.77	42	-	-	-
320	W.W.	117294	22.05.62	24.10.77	15	-	-	-
321	A.H.	117311	05.03.56	25.10.77	21	-	-	-
322	A.M.	117379	01.09.72	27.10.77	05	x	-	-
323	R.E.	117381	05.06.03	27.10.77	74	-	-	-
324	S.P.	117434	26.09.34	28.10.77	43	-	-	-
325	G.S.	116572	27.03.55	14.09.77	22	-	-	-
326	G.H.	116581	16.08.56	15.09.77	21	-	-	-
327	L.S.	116544	02.11.65	16.09.77	12	-	-	-
328	M.B.	116545	10.07.72	06.10.77	05	x	x	-
329	M.V.	116558	03.10.69	19.09.77	08	x	-	-
330	R.K.	116660	17.01.66	21.09.77	11	x	-	-
331	R.K.	116674	27.03.34	22.09.77	43	-	-	-
332	A.N.	115148	19.03.14	07.07.77	63	-	-	-
333	M.A.	116730	19.04.49	26.09.77	28	-	-	-
334	M.S.	116746	09.02.17	27.09.77	60	-	-	-
335	R.J.	116768	04.05.59	27.09.77	18	-	-	-
336	R.B.	116808	02.12.51	29.09.77	26	-	-	-
337	M.R.	116868	11.06.27	03.10.77	50	-	-	-
338	D.L.	116797	07.12.32	28.09.77	45	-	-	-
339	H.B.	116806	26.05.10	28.09.77	67	-	-	-
340	D.J.	116921	26.01.40	06.10.77	37	-	-	-
341	P.B.	110527	04.12.73	30.09.77	04	x	-	-
342	M.H.	116904	23.06.62	05.10.77	15	-	-	-
343	F.K.	117390	03.06.24	28.10.77	53	-	-	-
344	M.O.	117416	13.10.71	31.10.77	06	-	-	-
345	M.M.	117421	09.05.62	31.10.77	15	-	-	-
346	H.S.	117482	25.11.31	02.11.77	46	-	-	-
347	M.D.	117463	23.03.28	02.11.77	49	-	-	-
348	K.K.	117457	30.08.34	02.11.77	43	-	-	-
349	B.H.	117489	16.12.39	03.11.77	38	-	-	-
350	U.N.	117502	10.08.69	29.11.77	08	x	x bds	-

Nr.	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tym.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
351	M.V.	117440	07.04.70	07.11.77	07	-	-	-
352	G.S.	117510	19.03.38	07.11.77	39	-	-	-
353	M.F.	117508	03.05.73	07.11.77	04	-	x bds	-
354	S.S.	117513	30.09.71	08.11.77	06	-	-	-
355	L.S.	97306	16.07.66	08.11.77	11	x	-	-
356	M.B.	117575	23.04.88	09.11.77	09	-	-	-
357	M.L.	117570	26.09.57	09.11.77	20	-	-	-
358	J.H.	87820	31.03.69	10.11.77	08	-	-	xbds
359	E.O.	117617	25.03.64	14.11.77	13	-	-	-
360	D.H.	108953	13.09.40	26.10.77	38	-	-	-
361	D.L.	117707	06.01.72	17.11.77	05	x	x bds	-
362	E.J.	117694	03.06.32	15.11.77	45	-	-	-
363	U.Q.	117708	21.06.71	17.11.77	06	-	-	-
364	J.F.	117863	29.03.44	30.11.77	33	-	-	-
365	H.B.	116868	08.01.35	30.11.77	42	-	-	-
366	C.H.	118012	06.01.34	05.12.77	43	-	-	-
367	E.H.	117781	14.01.66	29.11.77	11	x	-	-
368	M.H.	118113	01.04.71	09.12.77	06	-	-	-
369	E.R.	118137	07.04.40	12.12.77	37	-	-	-
370	G.K.	107719	02.09.41	13.12.77	36	-	-	-
371	S.B.	118207	08.08.64	15.12.77	13	-	-	-
372	A.F.	118211	28.08.67	15.12.77	10	-	-	-
373	E.T.	118202	16.07.40	14.12.77	37	-	-	-
374	N.S.	118200	07.09.71	14.12.77	06	-	-	-
375	H.B.	118288	16.07.34	20.12.77	43	-	-	-
376	S.B.	118213	27.11.61	16.12.77	16	-	-	-
377	F.S.	118281	17.05.73	19.12.77	04	x	x bds	-
378	C.L.	118239	30.08.57	07.08.78	21	-	-	-
379	A.C.	118257	22.11.14	19.12.77	63	-	-	-
380	F.G.	118161	12.12.74	14.12.77	03	-	-	-
381	O.J.	116851	09.08.71	14.12.77	06	-	-	-
382	B.A.	118409	19.10.72	28.12.77	05	x	x bds	-
383	H.S.	118400	02.05.38	28.12.77	39	-	-	-
384	R.M.	93289	18.03.73	29.03.77	04	x	-	-
385	J.S.	78248	31.03.23	15.11.78	55	-	-	-

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
386	M.G.	92489	29.12.68	21.06.78	10	x	-	-
387	W.B.	80820	10.03.33	23.11.78	45	-	-	-
388	L.B.	96884	21.12.68	30.08.77	09	-	-	x bds
389	E.H.	90688	01.03.67	14.07.78	11	x	-	x bds
390	B.L.	90820	04.02.22	06.10.78	56	-	-	-
391	C.F.	117646	23.12.67	27.04.78	11	-	-	-
392	A.L.	90543	09.11.72	09.11.78	06	-	-	-
393	B.S.	85936	29.08.67	18.10.78	11	-	-	x bds
394	M.G.	77384	10.02.38	04.12.78	40	-	-	-
395	H.S.	33462	20.02.26	21.04.77	51	-	-	-
396	E.T.	24009	19.06.52	31.05.77	25	-	-	-
397	G.J.	99249	06.01.52	14.10.75	23	-	-	-
398	R.L.	86982	31.12.62	17.07.78	16	-	-	-
399	A.R.	85102	16.02.17	24.11.78	61	-	-	-
400	P.L.	84609	22.02.63	08.11.76	13	-	-	-
401	A.N.	77358	01.10.63	05.12.78	15	-	-	-
402	J.L.	61748	24.09.49	28.06.78	29	-	-	-
403	R.N.	101651	13.03.67	20.07.78	11	x	x bds	-
404	D.U.	99601	09.07.43	18.10.78	35	-	-	-
405	M.K.	101961	03.04.45	09.10.78	33	-	-	-
406	M.S.	74866	04.06.65	05.09.78	13	x	-	x bds
407	R.F.	86337	25.06.62	06.08.73	06	x	-	-
408	H.B.	126180	22.06.25	18.12.78	53	-	-	-
409	C.D.	122933	20.11.67	13.07.78	11	x	-	-
410	K.A.	122908	30.09.12	11.07.78	66	-	-	-
411	H.W.	126064	27.07.27	11.12.78	51	-	-	-
412	J.H.	120172	21.04.70	28.02.78	08	x	-	-
413	L.L.	122918	04.02.09	10.07.78	69	-	-	-
414	N.E.	118109	04.11.73	04.07.78	05	-	-	x bds
415	E.A.	122829	15.12.47	05.07.78	31	-	-	-
416	M.H.	102095	08.09.56	05.10.76	20	-	-	-
417	T.J.	120151	25.06.75	27.02.78	03	x	x bds	-
418	I.S.	120389	29.03.41	13.03.78	37	-	-	-
419	W.K.	113420	19.01.68	28.11.78	10	x	-	-
420	P.H.	119950	22.11.66	24.02.78	12	-	-	-

Nr.	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
421	M.T.	117691	02.04.47	15.11.77	30	-	-	-
422	I.S.	116917	08.02.24	26.07.78	34	-	-	-
423	K.P.	123128	07.11.52	18.07.78	26	-	-	-
424	H.V.	123487	10.02.26	09.08.78	52	-	-	-
425	N.K.	121557	12.03.36	18.05.78	42	-	-	-
426	S.H.	121581	12.06.15	22.05.78	63	-	-	-
427	W.S.	121787	—	22.05.78	—	-	-	-
428	E.R.	116680	11.03.33	22.05.78	45	-	-	-
429	G.S.	121611	04.02.20	23.05.78	58	-	-	-
430	F.S.	121562	26.08.15	29.05.78	63	-	-	-
431	C.K.	121184	12.05.73	23.05.78	05	x	-	-
432	G.C.	121785	14.10.55	24.05.78	23	-	-	-
433	C.F.	117646	23.12.67	27.04.78	11	-	-	-
434	R.G.	121200	22.09.44	21.04.78	34	-	-	-
435	R.G.	121274	20.05.41	28.04.78	37	-	-	-
436	B.H.	105358	17.05.70	08.05.78	08	x	-	x bds
437	J.L.	121627	19.05.05	10.05.78	73	-	-	-
438	M.S.	121492	04.09.21	09.05.78	57	-	-	-
439	G.P.	121655	16.08.46	12.05.78	32	-	-	-
440	R.B.	121110	20.04.43	07.04.78	35	-	-	-
441	W.B.	122124	27.04.64	14.06.78	14	x	-	-
442	C.K.	122451	19.12.36	21.06.78	42	-	-	-
443	H.N.	114719	10.04.40	15.06.77	37	-	-	-
444	W.P.	122387	22.12.54	15.06.78	24	-	-	-
445	H.K.	122400	22.11.22	16.06.78	56	-	-	-
446	S.J.	122177	08.11.38	07.06.78	40	-	-	-
447	L.T.	122175	01.08.36	07.06.78	42	-	-	-
448	H.B.	125219	11.11.49	27.10.78	29	-	-	-
449	M.K.	124459	07.09.72	25.09.78	06	x	x bds	-
450	L.W.	125233	08.04.37	30.10.78	39	-	-	-
451	B.G.	125243	30.09.63	30.10.78	15	-	-	-
452	B.R.	125230	08.10.32	30.10.78	46	-	-	-
453	H.S.	125235	26.06.16	30.10.78	62	-	-	-
454	W.R.	121559	29.07.54	18.05.78	24	-	-	-
455	D.V.	125375	18.03.16	06.11.78	62	-	-	-

Nr	Pat.- Init.	Poli-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
456	G.V.	118715	22.02.24	01.03.78	54	-	-	-
457	F.G.	125597	07.11.14	14.11.78	64	-	-	-
458	D.H.	110911	30.09.72	12.11.76	04	x	x bds	-
459	H.T.	110260	05.11.26	07.10.76	50	-	-	-
460	H.G.	110500	11.10.19	20.10.76	57	-	-	-
461	M.N.	99452	04.03.73	22.11.76	03	x	x	-
462	A.R.	108541	28.11.69	29.06.76	07	-	-	-
463	J.H.	110067	26.06.72	24.09.76	04	x	-	-
464	E.B.	111350	16.02.11	20.04.77	66	-	-	-
465	F.L.	99760	27.02.67	07.01.77	10	-	x bds	-
466	W.T.	114195	06.05.37	17.05.77	40	-	-	-
467	A.B.	114264	28.12.33	20.05.77	44	-	-	-
468	D.S.	114294	16.12.89	20.05.77	08	-	-	-
469	M.W.	114398	10.02.74	26.05.77	03	x	-	-
470	A.S.	115561	28.04.29	26.07.77	48	-	-	-
471	M.T.	115734	07.04.72	10.08.77	05	-	-	-
472	E.L.	116429	23.04.28	21.10.77	49	-	-	-
473	M.S.	116243	20.03.69	29.09.77	08	-	-	-
474	K.F.	112187	22.10.56	01.02.77	21	-	-	-
475	H.S.	116946	02.08.14	23.11.77	63	-	-	-
476	H.V.	104325	16.12.28	13.12.77	59	-	-	-
477	H.S.	122109	04.03.10	13.06.78	68	-	-	-
478	T.S.	113524	23.02.71	13.04.77	06	x	x	-
479	P.W.	122872	09.02.23	06.07.78	55	-	-	-
480	P.N.	124036	01.06.44	15.09.78	34	-	-	-
481	A.B.	123565	27.01.09	17.18.78	69	-	-	-
482	H.N.	123756	11.10.26	23.08.78	52	-	-	-
483	E.F.	123737	19.11.58	22.08.78	20	-	-	-
484	T.K.	124797	22.06.43	10.10.78	35	-	-	-
485	K.S.	124322	17.04.74	21.09.78	04	x	-	-
486	U.S.	124323	21.04.76	21.09.78	02	x	-	-
487	A.N.	124564	16.03.15	25.09.78	63	-	-	-
488	Z.B.	124650	01.10.42	29.09.78	36	-	-	-
489	B.G.	124621	18.01.73	03.10.78	05	-	-	-
490	H.F.	124249	11.12.23	18.09.78	55	-	-	-

Nr.	Pat.- Init.	Pol1-Nr.	Geb.	Dat. 1. Tymp.	Alt.	AT	PR	
							1x	>1x
491	C.K.	124237	15.08.72	15.09.78	06	-	-	-
492	H.I.	124217	20.12.30	15.09.78	48	-	-	-
493	M.G.	124216	17.05.53	14.09.78	25	-	-	-
494	A.A.	124630	01.11.15	28.09.78	63	-	-	-
495	E.B.	113231	31.01.73	22.03.77	04	x	-	-
496	J.S.	114015	05.11.70	05.05.77	07	-	-	x bds
497	G.M.	114076	15.08.04	09.05.77	73	-	-	-
498	A.K.	114911	04.11.73	09.05.77	04	x	-	-
499	A.M.	116580	04.11.65	19.09.77	12	x	-	-
500	H.K.	117527	12.08.40	08.11.77	37	-	-	-

E r k l ä r u n g

Ich gebe hiermit die eidesstattliche Erklärung ab, daß
ich meine Dissertation über

Therapie und Verlauf bei kindlichen Ohrerkrankungen mit
flachem Tympanogramm (insbesondere Mukotympanon)

in der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der
Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster

unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. W. Kumpf

1. selbständig angefertigt,
2. sie weder in der gegenwärtigen noch in einer anderen Fassung einer in- oder ausländischen Fakultät als Dissertation vorgelegt,
3. nur unter Benutzung der im Literaturverzeichnis angegebenen Arbeiten angefertigt und sonst kein anderes gedrucktes oder ungedrucktes Material verwendet,
4. keine unerlaubte, fremde Hilfe in Anspruch genommen habe.


(Eric de-Graft)

DANKSAGUNG

Mein Dank gilt insbesondere Herrn Professor Dr. Kumpf, dem ich die Themenstellung dieser Arbeit verdanke.

Seine zahlreichen fachlichen Hinweise und seine fördernde Haltung hat die Entstehung dieser Dissertation erst ermöglicht.

Herrn Vuko sei mein Dank entrichtet für seine aufopfernde Bereitschaft, mich mit dem erforderlichen Datenmaterial zu versorgen.

Nicht unerwähnt darf die Unterstützung bleiben, die ich durch die technische wie moralische Mitarbeit meiner Lebensgefährtin Petra Strenzel erfahren habe.

Zum Schluß möchte ich erwähnen, daß ich Herrn Peter Dröse so manchen methodischen Hinweis verdanke.

Eric de-Graft



LEBENS LAUF

Am 1. Januar 1950 wurde ich als Sohn des Bauunternehmers Arthur Coleman de-Graft und dessen Ehefrau Mabel, geborene Butler, in Saltpond, Ghana, geboren.

Von 1956 bis 1962 besuchte ich die Volksschule in Kumasi. 1962 wechselte ich auf das Gymnasium St. Augustine's College in Cape Coast, wo ich 1967 das G.C.E. Ordinary Level ablegte. Im selben Jahr besuchte ich dann das Gymnasium Labone Secondary School in Accra und bestand 1969 das Abitur (G.C.E. Advanced Level).

Nach einem kurzen Aufenthalt an der Universität Legon in Ghana habe ich ein Stipendium erhalten, um das Studium der Zahnmedizin in Deutschland zu beginnen.

Von November 1971 bis Juli 1972 habe ich an einem Deutschlehrgang in Heidelberg teilgenommen. Die Abschlußprüfung habe ich mit der Gesamtnote gut bestanden.

Das Studium der Zahnmedizin begann ich im Wintersemester 1972/73 an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster, wo ich am 15. April 1975 die Zahnärztliche Vorprüfung und am 18. Oktober 1979 die Zahnärztliche Prüfung bestand.

Seitdem beschäftige ich mich mit der Fertigstellung meiner Doktorarbeit.

